AMD:N JA INTELIN 800 MHZ:N UUTUUDET

MikroPC Nro 1/2000 • HALVAT VÄRIMUSTESUIHKUT • MITÄ UUTTA VUONNA 2000 • KOLMEN LUOKAN DIGIKAMERAT • XML:N HYÖTYKÄYTTÖ

MikroPC

www.mikropc.net

Suomen ajankohtaisin it-aikakauslehti Nro 1 13.1.2000 30 mk

MUSTESUIHKULLA

mpc TESTI

VÄRIKÄSTÄ

JÄLKEÄ EDULLISESTI

VUOSI 2000
mitä uutta netissä, laitteissa ja ohjelmistoissa

OTA XML TEHOKÄYTTÖÖN

KUINKA HYÖDYNNÄT TEKSTURIEN TAULUKOITA

KOLMEN SARJAN DIGIKAMERAT:

- Kodak DCS560/660 – 170 000 mk
- Nikon D1 – 38 000 mk
- Canon PowerShot Pro70 – 8 500 mk

PIKATESTIT: Epson Stylus Scan -monitoimilaite • Umax Astra 2100U -skanneri • Iomega Zip 250 USB -zip-asema • Paint Shop Pro 6.0 -kuvankäsittelyohjelma • Kensington-webbikamera • Visio 2000 -kaavio-ohjelma • Symantec Mobile Essentials 2.0 -etäohjelma

PAL/VKO 2000-05 00001
6 414885 304445 530444-0001

MikroPC
www.mikropc.net
Tässä numerossa 13.1.2000

26 Hyvät, halvat ja värikkäät
Ari Haapalainen
Mustesuihkutulostin on kohta yhtä yleinen kuin kotimikro. Halvan tulostimen ostaja joutuu tinkimään hieman laadusta, muttei kohtuuttomasti. Testasimme tusinan edullisia mustesuihkutulostimia.

38 Vuosi 2000.1 beeta-versio
Teemu Kemppainen, Juha-Pekka Posti, Kimmo Rousku
Mitä juuri alkanut vuosituhat tuo mukanaan: tekstipohjaiset nettipalvelut kokevat renessanssin, suorittimien kellotaajuus lähestyy gigahertsin rajaa ja arkitoimet hoidetaan sähköpostilla.

46 Digikuvaajan unelma
Matti Sulanto
Digikuvauksen edut ovat vasta valkenemassa ammattikuvaajillekin. Laitoimme kolme eri hintaluokan digitaalista toivekameraa vastakkain.

50 Ota xml-kuvauskieli hyötykäyttöön
Joni Moilanen
Xml:n avulla asiakirjojen ja kuvien sisältö pääsee oikeuksiinsa. Monikäyttöinen xml sopii webiin, ohjelmointiin ja sähköiseen kaupankäyntiin.

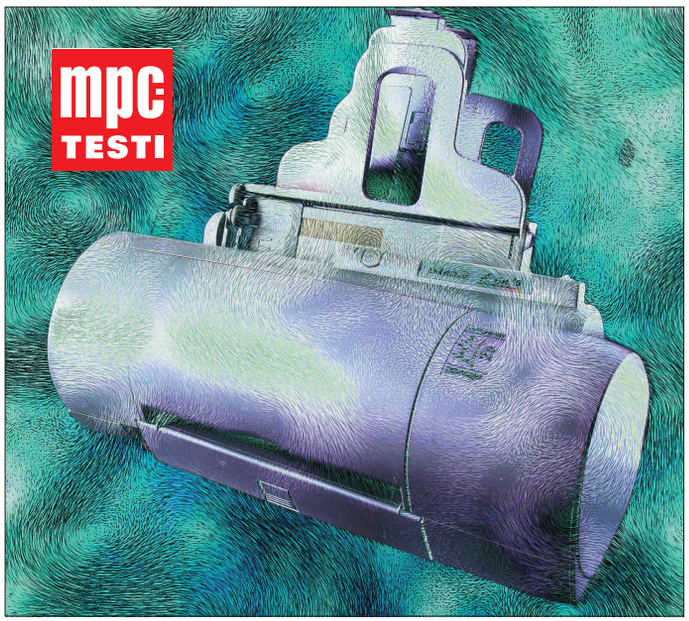
54 Pidä palaveri netissä
Joni Moilanen
Työtiimin voi kerätä neuvottelupöydän ääreen myös internetissä. Kokouksia voi järjestää kuvan ja äänen, yhteisten tiedostojen tai pelkän tekstin varaan.

NETISSÄ

61 Tallenna nettiin
Teemu Kemppainen
64 MikroPC.net
Ohjelmistoesittelyt ja Top 10
Timo Valkama
66 Kuuma linja

VAKIOT

24 You´ve Got Mail
Jussi Mononen
57 Hyvät neuvot
Asiat siististi taulukkoon
Erkki Niiranen
68 Yrittäjän asialla
Netti auttaa aloittelevaa
Pekka Tolonen
72 Cd-romit
74 Kirjat
86 Bitti poikittain
Vauhti kiihtyy, kestääkö kunto?
Artturi Tarjanne
88 Jälkilöylyt
90 Seuraavissa lehdissä



26

Hyvää ja halvalla. Alle puolentoistatuhannen markan mustetulostimet testissä.

38

Tietotekniikan ralli jatkuu vuonna 2000. Luvassa on lisää tehoa ja ominaisuuksia. Mobiilinetissä koetaan paluu menneisyyteen.

Digitaalikameralla säästää aikaa, vaivaa ja rahaa.

AJANKOHTAISTA
Sivut 9-21

▲ **Vuosi 2000 -muutokset tietojärjestelmiin maksoivat 500 markkaa ihmistä kohti. Ainakin länsimaissa päästiin pelkällä säikähdyksellä. Sivu 14.**

9 Netti-pc on yksinkertainen ja halpa
10 Windows NT yleistyy
11 Joulu ruuhkautti nettikaupan
12 Niciltä kiinteä nettiyhteys
13 Perus-pc vahvistui vuoden 1999 aikana
14 Y2K-uhkapilvet vaihtuivat poutapilviksi
15 USA:n isp-määrä räjähtää
16 Ddr-muistista lisäpuhtia GeForcelle
17 Athlonin 800 megahertsin uutuudet
18 Uudet tuotteet
21 Arvioidut tuotteet
21 Ilmoituspalvelu

PIKATESTIT

77 Paint Shop Pro 6.0 -kuvankäsittelyohjelma
78 Kensington-webbikamera
78 Visio 2000 -kaavio-ohjelma
79 Epson Stylus Scan -monitoimilaite
80 Iomega Zip 250 USB -zip-asema
81 Symantec Mobile Essentials 2.0 -etäohjelma
81 Umax Astra 2100U -skanneri
82 RayDream Studio 5.5 -3d-mallinnin

Uudelle tuhatluvulle

Siirtyminen uudelle tuhatluvulle kävi it-maailmassa loppujen lopuksi melkoisen siististi. Itse aiheutettu maailmanloppu ei tullut ihan vielä, järjestelmät pyörivät lähes poikkeuksetta hyvin, ja uudenvuodenyön yli päivystävillä kävi aika pitkäksi.

Laitteistot eivät odotetusti tuottaneet isoja pulmia. Ohjelmistot sen sijaan ovat niin laajoja kokonaisuuksia, että jotkut ongelmat väistämättä pulpahtelevat pintaan viiveellä, ja niiden jälkihoitoon kuluu vielä jonkin verran aikaa.

Arviot Y2K-ongelmien maailmanlaajuisen ennakkohoidon kustannuksista liikkuvat yli 3000 miljardin summissa. Jokaista maailman asukasta kohti rahaa on käytetty siis yli 500 markkaa, mikä on käsittämättömän suuri summa, kun arvioi, että kysymys on pääosin työvaltaisesta hankkeesta. Ei Y2K-ongelmien ratkaisemiseksi ole tarvinnut investoida paperikoneiden kaltaisiin miljardilaitteisiin, vaikka toki uusiin tietokoneisiin ja järjestelmiin on sijoitettu roppakaupalla riihikuivaa rahaa.

Voi tietysti spekuloida, olisiko yritysten ollut järkevämpää maksaa mittavia vahingonkorvauksia jälkikäteen kuin puolittaa konsulteille ja omillekin työntekijöille isot rahat etukäteen siitä, että ongelmat vältettiin. Ehkä kuitenkin jälkimmäinen vaihtoehto on parempi – kun vielä Y2K-testauksen oheistuotteina löydettiin järjestelmistä muitakin toiminnallisia virheitä.

Myös ongelmien ratkaisemiseksi rakennetut järjestelmät ja verkostot säilyvät ainakin jossain määrin, jolloin niillekin voi laskea jotain arvoa.

Vuosi 2000 -projektin it-väkeä työllistävä vaikutus on ollut suuri. Seuraavaksi herääkin kysymys, mitä tämän jälkeen? Kun karkauspäivään helmikuun lopussa liittyvät ongelmat saadaan vielä päiväjärjestykseen, on kertaluonteisissa hankkeissa pieni hengähdyksen paikka.

Huoli työllistymisestä lienee kuitenkin aiheeton ainakin niissä yrityksissä, jotka suunnittelevat siirtymistä Windows 2000 -ympäristöön. Arvioiden mukaan pahin rysäys sattuu tässä hankkeessa syyskaudelle.

Kari Tyllilä
kat@talentum.fi

Nokia teki doomit

Amerikkalainen pelivalmistaja id Software teki 1990-luvulla pc:lle sovitettujen action-pelien historiaa. Yhtiö julkisti joulukuussa 1993 paljon odotetun Wolfenstein 3-D:n seuraajan Doomin, jota pidetään yhä taistelupelien kuninkaana.

Doomin suosio perustui pelattavuuteen ja 3d-grafiikan näyttävyyteen. Menestyksen katalysaattorina toimivat internetissä ja bbs-järjestelmissä levitetyt pelikenttäeditorit, joilla pelaajat loihtivat ja levittivät omia taistelukenttiä grafiikoineen, örkkeineen ja vastustajineen.

Nokia on menestyksekkäästi soveltanut doom-personointia gsm-puhelimiin. Ensin tulivat vaihdettavat värikuoret, sitten uusimpiin puhelimiin joko itse tehtävät tai netistä ladattavat ikonit ja soittoäänet.

Gsm-puhelimissa infrapunalinkkiä tukeva kaksin pelattava matopeli on jo tuttu juttu. Jään innolla odottamaan lyhyen kantaman radiolinkillä pelattavaa matopeli III:sta.

Pekka Rantala
pra@talentum.fi

Sähköpostiin ja surffailuun riittää vähempikin

Netti-pc on yksinkertainen ja halpa

Jotta pc:t yleistyisivät jatkossakin, on laitteiden hintojen laskettava entisestään. Tarvitaan kokonaan uudentyyppisiä mikroja.

■ TEKSTI: PASI KALLIOKOSKI

Pari vuotta sitten halpa pc maksoi 8 000 markkaa. Nyt Celeron-suorittimeen ja 810-piirisarjaan perustuvan mikron saa puolella siitä.

Se ei kuitenkaan riitä prosessoreita valmistavalle Intelille, joka esittelee tänä vuonna minimihinta-pc:n, jonka hinta on alle 400 dollaria eli noin 3 000 markkaa. Se perustuu syksyllä julkaistavaan, vielä Celeronia halvempaan Timna-prosessoriin. Siihen on integroitu muun muassa näyttökiihdytin ja muistinhallinta, mikä laskee emolevy- ja muita komponenttikustannuksia.

Intel ei ole yksin

Timna-mikrot ovat mopoja tehokkaimpiin Pentium III -laitteisiin verrattuna. Internet-selailuun ja sähköpostiin käytettävässä nettimikrossa suoritin, näytönohjain ja kiintolevy pääsevät kuitenkin paljon vähemmällä kuin pelikoneessa tai cad-työasemassa. Siksi lähes mikro kuin mikro kelpaa, kunhan siinä on modeemi.

Timna-mikrot ovat Intelin ase taistelussa prosessorivalmistaja AMD:tä vastaan. AMD julkaisee keväällä uudet edulliset K6-2+ ja K6-III+ -suorittimensa.

Samoille netti-pc-markkinoille pyrkii myös oheispiirivalmistaja VIA, joka on ostanut National Semiconductorsiltä Cyrix- ja IDT:ltä WinChip-suorittimet. National aikoo valmistaa ainakin Cyrixin MII 433 MHz -suorittimia.

Kaikki laitevalmistajat uskovat, että internetin käyttö yleistyy edelleen nopeasti. Suurista pc-valmistajista ainakin Acer, Compaq, Dell, Philips, AST ja Gateway ovat jollain tavoin mukana.

Samoille internet- ja multimediamarkkinoille pyrkivät lisäksi kokeneet suoritinvalmistajat, kuten Motorola ja Texas Instruments. Uusi kova haastaja voi tulevaisuudessa olla myös **Linus Torvaldsin** työnantaja Transmeta, joka kehittää kannettaviin soveltuvaa prosessoria ja julkistaa suunnitelmansa tämän kuun 19. päivänä.

Markkinat kehitysvaiheessa

Nettimikrojen ja -päätelaitteiden markkinat ovat vielä sekavat, eikä kukaan ei tiedä, millaisesta laitteesta tulee suosituin.

Laitevalikoiman yhtä ääripäätä edustavat nykyiset tehomikrot ja toista pelikonsolit, digi-tv:t ja nykyisiin televisioihin liitettävät set-top-boxit, jotka tarjoavat internet-yhteyden.

Pelikonsolien ja digi-televisioiden erityinen vahvuus on yksinkertaisuus ja toimintavarmuus, joiden puutteesta pc:tä on moitittu.

Oli laite mikä tahansa, Intel pyrkii varmistamaan, että ne toimivat sen prosessoreilla. Niinpä se odottaakin varpaillaan, kun kuluttajamarkkinat hyvin tuntevat pelikonsolivalmistajat Sony, Sega ja Nintendo ovat lisäämässä nettiominaisuuksia tuotteisiinsa.

Netti-pc on halpa tai kaunis

Internetin viihdekäytön kasvaessa sen käyttöön tarvittavan laitteen pitää sopia ulkomuotonsa puolesta olohuoneeseen. Itse keskusyksikkö on pieni ja helppo muotoilla sopivaksi, mutta nykyiset näytöt ovat kömpelöitä.

Ongelma ratkeaa käyttämällä netti-pc:ssä tyylikästä lcd-näyttöä. Haittapuoli on, että paketin hinta nousee helposti 3 000 markasta yli 10 000 markkaan.

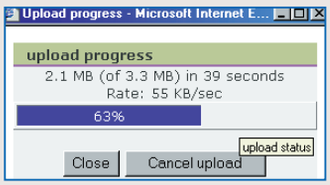
Silloin ei auta, vaikka hintaa voidaan laskea käyttämällä nykyisen windowsin sijasta Microsoftin Web Companion -liittymää tai jonkun toisen valmistajan halvempaa käyttöjärjestelmää.

Internet-käyttöön tarkoitetut laitteet hakevat vielä muotoaan. Varmaa kuitenkin on, että ne tavoittelevat pc:ltä sen asemaa kodin tietotekniikkalaitteena.

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

LYHYESTI

▶ Viime lokakuussa syntynyt **Fujitsu Siemens Computers** sulkee Kilon tietokonetehtaan ja lähes 500 ihmistä menettää työpaikkansa. Viime vuonna Kilossa tehtiin runsaan 600 työntekijän voimin 450 000 mikroa, mutta uuden yhtiön mukaan tuotanto Saksassa kannattaa paremmin. Fujitsu Siemens yrittää kasvaa Euroopan suurimmaksi pc-valmistajaksi parissa vuodessa.



▶ Lycos alkaa tarjota **ilmaista tallennustilaa**. Internet-hakumoottorina tunnettu Lycos on tehnyt Driveway.com-yhtiön kanssa sopimuksen, jonka tarkoituksena on tarjota käyttäjille rekisteröitymisen jälkeen jopa 100 megatavua tallennustilaa internetissä. Lycos on myös ostamassa jopa 15 prosenttia Norjassa toimivasta Fast Search & Transfer -hakumoottorista, jonka kuva- ja mp3-hakupalveluja Lycos käyttää.

▶ **Pitkiä domain-nimiä tarjolle.** Internetin domain-nimiä hallinnoiva Icann on ilmoittanut, että käyttäjät voivat nyt rekisteröidä peräti 63 merkin pituisia domain-nimiä aiemman 22 merkin sijasta. Haluja pitkiin nimiin voi vähentää se, että Netscape Navigator www-selain ei ymmärrä niitä.

▶ **Iobox saa 77 miljoonaa markkaa** kansainvälistymisensä vauhdittamiseen. Pääosa rahasta tulee mukaan kansainvälisen investointipankin Morgan Stanleyn sijoitusyksiköltä. Suomalainen Iobox kehittää ja markkinoi kännykällä käytettäviä nettipalveluja. Yhtiöllä on oman ilmoituksensa mukaan 350 000 käyttäjää Suomessa, Ruotsissa, Saksassa ja Englannissa.

Win 3.x vaihdettu pois, Win 98 jää välituotteeksi

Windows NT yleistyy

Yli puolet keskikokoisten yritysten ostamista työpöytämikroista varustetaan tänä vuonna Windows NT -käyttöjärjestelmällä.

■ TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM
GRAAFI: SARI LIHAVAINEN

Windows NT:n asema vahvistuu nopeasti: 58 prosenttia keskikokoisten yritysten tänä vuonna hankkimista työpöytämikroista käyttää sitä. Windows 95:n osuus on 19,9 prosenttia ja Windows 98:n 15,5 prosenttia.

Muutosta kuvaa se, että tällä hetkellä sekä NT:n että Windows 95:n osuus yritysten työpöytämikrojen kannasta on lähes tasavahva. Kappalemäärissä laskettuna niiden osuus on lähes 85 prosenttia. Windows 98:n osuus on vain alle kymmenen prosenttia.

Kuvaa hyvin tilannetta

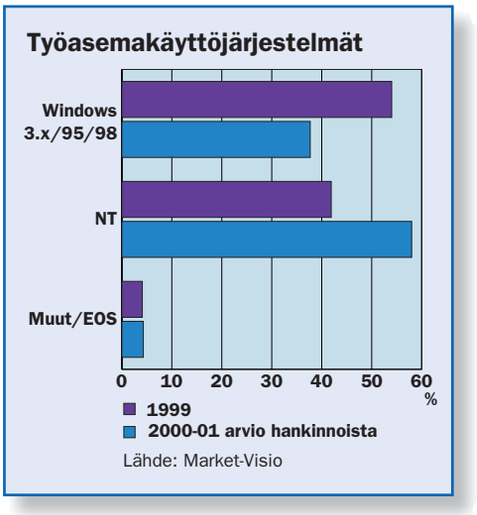
Tiedot ovat MikroPC:n Market-Visiolla teettämästä tutkimuksesta, johon haastateltiin puhelimitse 180 keskisuurta yritystä. Noin puolet oli teollisuusyrityksiä ja loput melko tasan kaupan ja palvelualan yrityksiä.

Tutkimukseen valituilla yrityksillä on keskimäärin käytössään 69 pc-mikroa ja yhteensä laitteita on noin 12 400. Vaikka tämä on alle yksi prosentti koko Suomen asennetusta pc-kannasta vuonna 1999, tulokset kuvaavat hyvin tilannetta 50–250 henkeä työllistävissä yrityksissä.

Windows 95 sitkistelee

Tulokset merkitsevät, että Windows 95 pysyy työpöytäkäytössä vielä pitkään, mutta Windows 98 jää keskikokoisissa yrityksissä lähes välituotteeksi. Todennäköisimmin Windows 98:aa käyttävät 1–5 työntekijän yritykset, jotka hankkivat mikronsa jälleenmyyjiltä käyttöjärjestelmineen.

Muiden käyttöjärjestelmien osuus mikrokannasta on marginaalinen. MacOS:n ja dosin lisäksi löytyi muutamia yksittäisiä Linux-työasemia.



Windows NT yleistyy myös työasemakäytössä.

NETISTÄ IMUROITAVAA

◗ Suomen keltaiset sivut on avaamassa reittitietopalvelun osoitteessa **www.keltaisetsivut.fi**. Sivuilla voi laskea ajoreittien pituuksia Suomen paikkakuntien välillä. Ajomatkan varrelta voi etsiä muun muassa huoltoasemia, majoituspaikkoja ja kauppoja.

◗ Palm Computing jakaa osoitteesta **www.palm.com/custsupp/upgrade/** Palm OS -versiota 3.3 ilmaiseksi. Palm III-V:ssä toimiva päivitys mm. tuplaa synkronointinopeuden 115 kilobittiin sekunnissa ja nopeuttaa näytönpäivitystä.

◗ Windows 95/98 - ja NT -käyttäjät voivat hakea osoitteesta **http://updates.zdnet.com/products/pr_1949.htm** version 2.4.8 Tweaki-ohjelmasta, jolla voi muokata helposti yli 100 käyttöjärjestelmän ja erityisesti -liittymän ominaisuutta.

◗ Tuottaako lukuisten salasanojen muistaminen hankaluuksia? Apu löytyy **Passcenter.com**-palvelusta, joka pitää kirjaa ympäri internetiä viljelemistäsi salasanoista. Palvelu lupaa, ettei se kerää tietoja markkinointitarkoituksiin.

◗ Corelin WordPerfect Office 8 -toimisto-ohjelmistoon on valmistunut korjauspaketti 7. SP 7 päivittää WordPerfectin 8.0.0.225-version 8.0.0.710:een. Osoitteesta **www.corel.com/support/downloads** löytyvä paketti korjaa kymmeniä WP Office 8:n pikkuvirheitä.

◗ Jos olet valmis antamaan sivuiltasi mainostilaa MediaDrivelle, huolehtii yritys domain-nimesi hallinnoinnista ja ylläpidosta. Osoitteessa **www.mediadrive/freedom** oleva palvelu on laajennettu kattamaan fi-päätteisten nettiosoitteiden lisäksi com-, net- ja org-osoitteet.

◗ Internet Explorer 5.5 -selaimesta on julkistettu ensimmäinen beetaversio. Ohjelmistokehittäjille tarkoitettu beeta on imuroitavissa osoitteesta **http://msdn.microsoft.com/downloads/betas**. Microsoft on aloittanut myös Windows 98:n seuraajan Windows Millenniumin beeta 2:n jakelun.

VERKKOKAUPPA

Joulu ruuhkautti nettikaupan

Internetin joulusesonki nelinkertaistui edellisvuodesta.

■ KIMMO SEPPÄLÄ

Yhdysvalloissa tehtiin jouluna online-kauppaa noin 60 miljardilla markalla. Eniten shoppaajia keräsivät Amazonin, eBayn ja eToysin sivustot. Amazonin sivuilla vieraili joulun alla viikossa keskimäärin kuusi miljoonaa kävijää. Heistä kukin teki ostoksia noin 700 markalla.

Roima kasvu näkyi USA:ssa tilausten toimitusvaikeuksina. Moni nettikaupoista lahjaostoksensa tehnyt jäi ilman kuusenaluspakettejaan. Sen verran kuluttajat ottivat aiemmista hankaluuksista opikseen, että marraskuussa vilkkaana alkanut joulusesonki hiipui jouluaaton lähestyessä.

Joka neljäs kauppa plörinäksi

Vaikka nettikauppa oli vilkasta, kaikki verkko-ostoksia tehneet eivät päässeet viettämään jouluaan rauhallisin mielin. Andersen Consultingin tutkimuksen mukaan peräti joka neljäs nettiostos epäonnistui syystä tai toisesta: sivustot kaatuilivat, tilauksia ei saatu kirjattua tai ostokset eivät vain tulleet perille.

Ruotsissa Letsbuyit-yhteisökaupan kautta joulukuusensa tilanneista 250 jäi ilman kuusta. Suomessa kuusikauppa sujui tiettävästi harmeitta. Myöskään Suomen Posti ei ruuhkautunut verkkopaketteja jaellessaan.

Yhdysvalloissa nettikaupat koettivat hyvitellä ilman joululahjoja jääneitä asiakkaitaan lähettämällä heille yleensä kymmenen dollarin lahjakortin.

Takaiskuista huolimatta joulun suurimmat taloudelliset voittajat olivat paketteja koteihin toimittaneet kuriiriyritykset, kuten UPS ja FedEx.

Joulun suosituimmat nettikaupat

Kauppapaikka	Kävijöitä, milj.
Amazon.com	5,7
eBay.com	4,1
eToys.com	1,7
Barnesandnoble.com	1,5
toysrus.com	1,4

Jouluna haettiin nettikaupoista erityisesti leluja ja kirjoja. Selvästi vilkkaimmat kauppapaikat maailmalla olivat kirjakauppa Amazon ja huutokauppapalvelu eBay. Kävijämäärä on laskettu viikottaisina eri kävijöinä marras–joulukuussa 1999. Lähde: Media Metrix

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

Windows 2000 valmis – lopulta

Microsoft on ilmoittanut, että Windows 2000 -käyttöjärjestelmä tulee kauppoihin helmikuun 17. päivänä.

Yhtiö toimitti lopullisen koodin laitevalmistajille joulukuun 15. päivänä. Compaq on ilmoittanut alkavansa toimittaa W2K:lla varustettuja laitteita jo 24. tammikuuta.

Suurin osa yrityksistä odottaa vähintään ensi syksyyn ennen kuin alkaa asentaa uutta versiota.

Windows 2000 on Microsoftin selvästi suurin ohjelmointiponnistus tähän asti. Jos tuote toimii kuten on luvattu, siitä tulee yhtiön kasvun perusta. Seuraavaksi voi alkaa odottaa palvelinsovelluksia, jotka käyttävät hyväkseen W2K:n Active Directory -hakemistopalvelua.

Toinen tärkeä seuraus on, että Microsoft saa Windows DNA -kolmikerrosarkkitehtuurin keskeisen osan käyttöön (MikroPC 19-20/99 s. 18).

Ensimmäisten testien mukaan se on vakaampi kuin Windows NT 4.0. Se hyödyntää muistia ja prosessoria tehokkaammin, mutta ajaa hiukan NT 4.0:aa hitaammin nettisovelluksia.

Amerikkalainen Wired-lehti valitsi W2K:n vuoden vaporwareksi eli huuhaa-ohjelmaksi jo toisena vuonna peräkkäin. Perustelut ovat selkeät: alunperin tuotteen piti valmistua vuonna 1997, sitten 1998, seuraavaksi 1999 ja nyt siis vuonna 2000.

LYHYESTI

▶ **Maailman pienin transistori.** Kalifornian yliopiston tutkijat ovat kehittäneet transistorin, joka on kymmenen kertaa nykyisin käytettävää transistoria pienempi. Sen ansiosta samaan tilaan pystytään pakkaamaan jopa 400 kertaa aiempaa enemmän transistoreita. Ensimmäiset prototyypit valmistuivat viime heinäkuussa. Tutkijat haluavat saada keksintönsä mahdollisimman laajaan käyttöön, minkä vuoksi he eivät aio patentoida sitä.

▶ **Sun ja Microsoft riitelevät XML:stä.** Ilman xml:ää html olisi korvattu kuvauskykyisemmällä valmistajakohtaisella määrittelykielellä. Sun haluaa, että xml:n standardointia hoitaa xml.org, mutta Microsoft haluaisi homman hoituvan omassa biztalk.org-palvelussa. Microsoft on nopeasti nostanut xml:n ykkösasemaan yhtiön formaattiviidakossa. Vielä kolme vuotta sitten Bill Gates kysyi sähköpostissa firmansa xml-vastaavalta, mikä xml oikein oli.

▶ **DVD-teollisuus haastaa oikeuteen.** DVD Copy Control Association on haastanut 21 yksityishenkilöä ja 72 www-palvelua oikeuteen, koska ne levittivät tietoa ja työkaluja, joilla voi murtaa dvd-elokuvien kopiointisuojauksen. Murtaminen liittyi avoimeen ohjelmistohankkeeseen, jonka tavoite oli rakentaa dvd-tuki Linuxiin. Tuomioistuin antoi alustavan päätöksen, jonka mukaan haastettujen ei tarvitse poistaa aineistoa netistä.

VERKKOKAUPPA

Joulu ruuhkautti nettikaupan

Internetin joulusesonki nelinkertaistui edellisvuodesta.

■ KIMMO SEPPÄLÄ

Yhdysvalloissa tehtiin jouluna online-kauppaa noin 60 miljardilla markalla. Eniten shoppaajia keräsivät Amazonin, eBayn ja eToysin sivustot. Amazonin sivuilla vieraili joulun alla viikossa keskimäärin kuusi miljoonaa kävijää. Heistä kukin teki ostoksia noin 700 markalla.

Roima kasvu näkyi USA:ssa tilausten toimitusvaikeuksina. Moni nettikaupoista lahjaostoksensa tehnyt jäi ilman kuusenaluspakettejaan. Sen verran kuluttajat ottivat aiemmista hankaluuksista opikseen, että marraskuussa vilkkaana alkanut joulusesonki hiipui jouluaaton lähestyessä.

Joka neljäs kauppa plörinäksi

Vaikka nettikauppa oli vilkasta, kaikki verkko-ostoksia tehneet eivät päässeet viettämään jouluaan rauhallisin mielin. Andersen Consultingin tutkimuksen mukaan peräti joka neljäs nettiostos epäonnistui syystä tai toisesta: sivustot kaatuilivat, tilauksia ei saatu kirjattua tai ostokset eivät vain tulleet perille.

Ruotsissa Letsbuyit-yhteisökaupan kautta joulukuusensa tilanneista 250 jäi ilman kuusta. Suomessa kuusikauppa sujui tiettävästi harmeitta. Myöskään Suomen Posti ei ruuhkautunut verkkopaketteja jaellessaan.

Yhdysvalloissa nettikaupat koettivat hyvitellä ilman joululahjoja jääneitä asiakkaitaan lähettämällä heille yleensä kymmenen dollarin lahjakortin.

Takaiskuista huolimatta joulun suurimmat taloudelliset voittajat olivat paketteja koteihin toimittaneet kuriiriyritykset, kuten UPS ja FedEx.

Joulun suosituimmat nettikaupat

Kauppapaikka	Kävijöitä, milj.
Amazon.com	5,7
eBay.com	4,1
eToys.com	1,7
Barnesandnoble.com	1,5
toysrus.com	1,4

Jouluna haettiin nettikaupoista erityisesti leluja ja kirjoja. Selvästi vilkkaimmat kauppapaikat maailmalla olivat kirjakauppa Amazon ja huutokauppapalvelu eBay. Kävijämäärä on laskettu viikottaisina eri kävijöinä marras–joulukuussa 1999. Lähde: Media Metrix

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

Windows 2000 valmis – lopulta

Microsoft on ilmoittanut, että Windows 2000 -käyttöjärjestelmä tulee kauppoihin helmikuun 17. päivänä.

Yhtiö toimitti lopullisen koodin laitevalmistajille joulukuun 15. päivänä. Compaq on ilmoittanut alkavansa toimittaa W2K:lla varustettuja laitteita jo 24. tammikuuta.

Suurin osa yrityksistä odottaa vähintään ensi syksyyn ennen kuin alkaa asentaa uutta versiota.

Windows 2000 on Microsoftin selvästi suurin ohjelmointiponnistus tähän asti. Jos tuote toimii kuten on luvattu, siitä tulee yhtiön kasvun perusta. Seuraavaksi voi alkaa odottaa palvelinsovelluksia, jotka käyttävät hyväkseen W2K:n Active Directory -hakemistopalvelua.

Toinen tärkeä seuraus on, että Microsoft saa Windows DNA -kolmikerrosarkkitehtuurin keskeisen osan käyttöön (MikroPC 19-20/99 s. 18).

Ensimmäisten testien mukaan se on vakaampi kuin Windows NT 4.0. Se hyödyntää muistia ja prosessoria tehokkaammin, mutta ajaa hiukan NT 4.0:aa hitaammin nettisovelluksia.

Amerikkalainen Wired-lehti valitsi W2K:n vuoden vaporwareksi eli huuhaa-ohjelmaksi jo toisena vuonna peräkkäin. Perustelut ovat selkeät: alunperin tuotteen piti valmistua vuonna 1997, sitten 1998, seuraavaksi 1999 ja nyt siis vuonna 2000.

LYHYESTI

▶ **Maailman pienin transistori.** Kalifornian yliopiston tutkijat ovat kehittäneet transistorin, joka on kymmenen kertaa nykyisin käytettävää transistoria pienempi. Sen ansiosta samaan tilaan pystytään pakkaamaan jopa 400 kertaa aiempaa enemmän transistoreita. Ensimmäiset prototyypit valmistuivat viime heinäkuussa. Tutkijat haluavat saada keksintönsä mahdollisimman laajaan käyttöön, minkä vuoksi he eivät aio patentoida sitä.

▶ **Sun ja Microsoft riitelevät XML:stä.** Ilman xml:ää html olisi korvattu kuvauskykyisemmällä valmistajakohtaisella määrittelykielellä. Sun haluaa, että xml:n standardointia hoitaa xml.org, mutta Microsoft haluaisi homman hoituvan omassa biztalk.org-palvelussa. Microsoft on nopeasti nostanut xml:n ykkösasemaan yhtiön formaattiviidakossa. Vielä kolme vuotta sitten Bill Gates kysyi sähköpostissa firmansa xml-vastaavalta, mikä xml oikein oli.

▶ **DVD-teollisuus haastaa oikeuteen.** DVD Copy Control Association on haastanut 21 yksityishenkilöä ja 72 www-palvelua oikeuteen, koska ne levittivät tietoa ja työkaluja, joilla voi murtaa dvd-elokuvien kopiointisuojauksen. Murtaminen liittyi avoimeen ohjelmistohankkeeseen, jonka tavoite oli rakentaa dvd-tuki Linuxiin. Tuomioistuin antoi alustavan päätöksen, jonka mukaan haastettujen ei tarvitse poistaa aineistoa netistä.

LYHYESTI

▶ **Iso kauppa nettiin.** Maailman suurin kauppaketju, amerikkalainen Wal-Mart on avannut uudelleen nettikauppansa, www.walmart.com. Tuotteita on noin 600 000 koruista autoihin. Myös valokuvat saa nettiin. Palautuksen voi hoitaa myös suoraan liikkeisiin. Vuoden loppuun mennessä tulee apteekki.

▶ **Tatu Ylönen palaa kehitystyöhön.** Valmet Automationin toimitusjohtaja **Markku Kangas** on nimetty SSH Communications Securityn toimitusjohtajaksi. Kankaalla on kokemusta niin kansainvälisen kuin pienten ja toimintaansa aloittavien yhtiöiden johtamisesta sekä lisäksi kokemusta tietotekniikasta. SSH:n perustaja Tatu Ylönen jatkaa yhtiön hallituksen puheenjohtajana ja teknologiajohtajana.

▶ **Hotmaililla lasku rästissä.** Osa Microsoftin Hotmail-sähköpostin käyttäjistä ei päässyt jouluviikonloppuna lukemaan viestejään, koska Microsoft oli unohtanut maksaa noin 200 markan rekisteröintimaksun passport.com -domain-nimestä. Sen takaa löytyy palvelu, jonka avulla voi yhdellä tunnuksella ja salasanalla tehdä ostoksia useissa www-kaupoissa. Huvittavaa tapauksessa oli, että eräs linux-ohjelmoija huomasi asian ja maksoi laskun omalla luottokortillaan.

▶ **Sonera hävitti skandit.** Jos sähköpostiviestien tai niiden liitetiedostojen nimissä on käytetty skandimerkkejä, Soneran y2k –päivitetty postivälityspalvelin korvaa koko viestin/liitetiedoston skandit d-, e-, v- ja x-kirjaimilla. Virhe tapahtuu vain, jos lähettäjä ei käytä viestin koodauksessa Quated Printable asetusta.

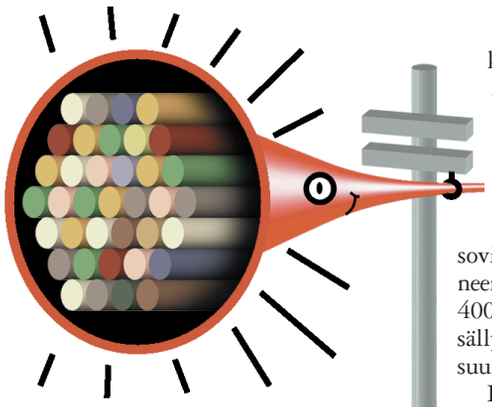
INTERNET

Muutamassa kaupungissa, vain taloyhtiöille

Niciltä kiinteä nettiyhteys

NIC Tietoverkot tarjoaa kodeille HomePna-verkkoon perustuvaa yhden megabitin kiinteää internet-yhteyttä 199–299 markan kuukausihintaan.

■ MIRJA PAATERO



NICin yhteys kiinteistöstä ulos perustuu symmetriseen dsl-yhteyteen, mutta on rajattu yksisuuntaiseksi, joten kotiin ei voi pystyttää palvelinta.

NIC (www.nic.fi) on asettanut kuukausimaksun siten, että hankinta ei kaadu siihen. Toisaalta kiinteistössä on oltava vähintään neljä tilaajaa; omakotitaloihin yhteyttä ei myydä.

NICin kiinteä internet-yhteys vaatii sopivaa dsl-varustusta puhelinkeskuksesta. Toistaiseksi tuote on saatavissa vain Porissa ja Seinäjoella, kevään mittaan kymmenkunnassa suurimmassa kaupungissa noin viiden kilometrin säteellä keskustasta; Helsingissä vain muutamassa kaupunginosassa

NICin kiinteä nettiyhteys

Tilaajia	Mk/kk/tilaaja
1-3	ei myydä
4-14	299 mk
15-	199 mk

Liittymismaksu 2485 mk/tilaaja

NIC tietoverkkojen kiinteä nettiyhteys on suunniteltu taloyhtiöihin. Sitä ei myydä omakotitaloihin. Kuukausimaksun lisäksi ei tule mitään yhteysaikaan tai liikennemääriin perustuvia veloituksia.

HomePNA kytkee mikron puhelinverkkoon

HomePNA on kotikäyttöön kehitetty ethernet-verkko, joka käyttää puhelinkaapelointia. Mikroon tarvitaan verkkokorttia vastaava sovitin ohjelmistoineen. Se maksaa noin 400 markkaa eikä sisälly liittymismaksuun.

Rinnakkaispuhelimien liitäntöihin kytketyt mikrot verkottuvat keskenään. HomePNA-lähiverkon lisäksi asunnon puhelinverkossa voi samaan aikaan käyttää tavallista tai isdn-puhelinta ja -modeemia ja xdsl-modeemia, koska ne käyttävät eri taajuusalueita.

Tekniikan on kehittänyt Home Phoneline Networking Alliance – yhteenliittymä (www.homepna.org), johon kuuluu toistasataa suurta tietokonevalmistajaa ja tietoliikenneyritystä. Viime syksynä valmistunut HomePNA 2.0 -standardi määrittelee kymmenen megabitin verkon. Tekniikka on hyväksytty käyttöön 19:ssä Euroopan maassa.

DIGIKAMERAT

Digikuva jo liian hyvä nettiin

■ PASI KALLIOKOSKI

Japanilaiset Canon ja Casio esittelivät yli kolmen megapikselin huipputarkkoja digikameroitaan tammikuun alussa Las Vegasissa järjestetyillä Consumer Electronics -kuluttajamessuilla.

Digikameroissa ”filminä” käytettävien ccd-kennojen tarkkuus on noussut 640 x 480 pikselistä 1901 x 1212 pikseliin, mikä tarkoittaa yli 2,3 miljoonan pikselin resoluutiota.

Kotikuvaaja ei välttämättä hyödy uusimpien digikameroiden yli kolmen miljoonan pikselin tarkkuudesta.

Muistit kalliita

Kolmen megapikselin ccd-kenno tuottaa yhdessä hyvän optiikan kanssa erittäin korkealaatuisen kuvan. Samalla kuvien tiedostokoko kuitenkin kasvaa. Jo nyt esimerkiksi Kodak DC290:n tiedostokoko on 2,3 miljoonalla pikselillä yli 700 kilotavua.

Uudet kamerat vaativat siis entistä suurempia muistikortteja, mikä lisää kustannuksia. Suurin 192 megatavun CompactFlash-kortti maksaa Yhdysvalloissa noin 500 dollaria ja 32 megatavun SmartMedia-kortti noin 100 dollaria.

Euroopassakin tulee tammikuussa myyntiin IBM:n 340 megatavun kokoinen Compact Flash type 2 -korttipaikkaan mahtuva Microdrive -kiintolevy.

Koti- ja yrityskäytössäkin digikuvia käytetään kuitenkin lähinnä www-kuvitukseen tai niitä lähetetetään sähköpostiliitteenä. Suuresta tarkkuudesta ja tiedostokoosta on vain haittaa, sillä mikron näyttö ei pysty toistamaan huipputarkkaa kuvaa.

TIETOKONEET

Ranteeseen karttui ruista ja hinnasta lähti läskiä

Perus-pc vahvistui

Multimediamikron keskihinta laski vuodessa reilun kolmanneksen samalla kun muut mitat jopa kaksinkertaistuivat.

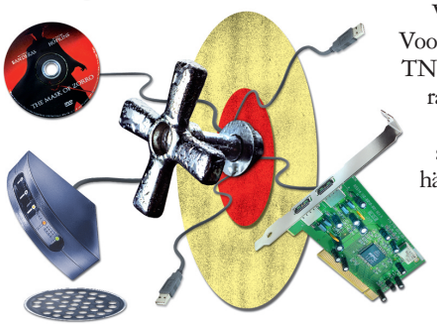
■ PEKKA RANTALA

Äänikortilla, 3d-näytönohjaimella ja aktiivikaiuttimilla varustetun multimediamikron saa nyt reilulla 7 000 markalla. Vuosi sitten vastaava kokoonpano kevensi kukkaroa noin 11 000 markkaa.

MikroPC:n runsas vuosi sitten (numero 19/98) vertailemien multimediamikrojen hintahaitari oli 8 300–14 900 markkaa. Viime marraskuun lopussa (numero 18/99) vastaavien mikrojen hintahaarukka oli kaventunut 6 990–7 997 markkaan. Laitevalmistajien ja -kauppiaiden keskinäinen kilpailu toimii kuluttajien eduksi.

Vuoden 1998 joulusesongin tyypillinen multimediamikro kävi 350 megahertsin Pentium II - tai 366 megahertsin Celeron -suorittimella. Muistia oli 64 megatavua.

Nyt kaupasta kannetaan 466 megahertsin Celeronilla tai 500 megahertsin Pentium III:lla käyviä mikroja, joissa on 128 megatavua muistia.



Pikselitehossa jättiaskeleita

Toimiakseen jouhevasti nykyiset simulaattori- ja taistelupelit edellyttävät uutta 3d-näytönohjainta. 3d-näytönohjainpiirit vaihtuvatkin tällä hetkellä kaksi kertaa vuodessa.

Vuosi sitten 3dfx:n Voodoo2 ja nVidian Riva TNT olivat parasta, mitä rahalla sai. Nyt ne ovat antiikkia. Voodoo2:n seuraaja Voodoo3 on hätää kärsimässä Matroxin G400:n ja erityisesti nVidian Riva TNT2:n seuraajan Geforce 256:n kanssa.

Ja pysyäkseen kilpailukykyisinä näyttökorttivalmistajat vaihtavat syksyyn mennessä taas uuteen grafiikkaprosessoriin.

Myös mikron käyttömukavuus on parantunut vuodessa. Useimmissa konepaketeissa on nyt 17 tuuman näyttö; 15 tuuman näyttöjä käytetään lähinnä alle 5 000 markan tarjousmikroissa, jotka kelpaavatkin kuluttajille hyvin.

Perus-pc nyt ja vuosi sitten

	Vuosi sitten	Nyt	Muutos %
Keskihinta	11 000 mk	7 500 mk	- 32
Prosessori	Pentium II 350 MHz	Pentium III 500 MHz	+ 42
Muisti	64 Mt	128 Mt	+ 100
Kiintolevy	6,4 Gt	10 Gt	+ 56
Näyttö	15”	17”	+ 13
Cd-asema (nopeus)	32x	40x	+ 25
SUORITUSKYKY (1			
- Business Winstone 99 (2	16	22	+ 38
- laskentateho (3	28	38	+ 36
- korkeatasoinen grafiikka (4	280	470	+ 68

1) Suorituskykyarvot ovat keskiarvoja MikroPC-lehden tekemistä mikrojen vertailuista ja pikatesteistä 1999 **2)** Business Winstone 99 **3)** WinBench 99: CPUMark 99 -testi **4)** WinBench 99: high-end-grafiikkatesti

Perus-pc:n tehoon tuli vuodessa kolmannes lisää samalla kun hinnasta höyläytyi kolmannes pois.

OHJELMOINTIKIELET

Sun luopui Javan standardoinnista

■ VELI-MATTI JALOVAARA

Sun Microsystems -yhtiön mustasukkaisesti vartioima java-ohjelmointikieli ei etene viralliseksi standardiksi sitten millään.

Sunin piti joko luovuttaa javan koko dokumentaatio joulukuun alkuun mennessä Genevessä majailevalle ECMA-standardointiorganisaatiolle tai luopua vireillä olleesta standardointihankkeesta. Sun luopui koko hankkeesta.

Lähdekoodi nettijakeluun

Virallisen standardointiyrityksen kohteena oli tarkemmin sanottuna Java 2 -alustan Standard Edition (J2SE). Yllättäen Sun päätti alkaa jakaa sitä lähdekoodeineen ilmaiseksi kuluvan kuun viimeisenä päivänä. Ainoa ehto on, että koodin muokkkaaja ei tee siitä epäyhteensopivaa.

On kuitenkin todennäköistä, että standardointi olisi taannut yhteensopivuuden säilymisen paremmin.

Sunin pitkään jatkunut venkoilu Javan kanssa on tehnyt sovellussuunnittelijat epävarmoiksi ja Open Source -yhteisössä on virinnyt kiinnostus kehittää Javalle aidosti vapaa korvikekieli.

LYHYESTI

▶ **Glide on nyt julkinen.** Voodoo-näytönohjaimistaan tunnettu 3dfx-yhtiö on julkistanut omistamansa Glide-ohjelmointirajapinnan ja kaikkien toimituksissa olevien näytönohjainkorttiensa laitemääritykset. Jatkossa se keskittyy parantamaan korttiensa OpenGL- ja Direct3D-ominaisuuksia.

3dfx loi aikanaan Gliden, jotta pelivalmistajat saisivat irti kaiken tehon tuolloin vielä uusista 3d-kiihdyttimistä. Esimerkiksi Quaken ensimmäinen versio hyötyi Glidesta selvästi. Sittemmin useimmat pelikehittäjät ovat siirtyneet käyttämään Microsoftin Direct3D-rajapintaa.

▶ **Gateway myy Amigan.** Amerikkalainen pc-valmistaja Gateway on myynyt Amigan tuotenimen ja tuotevaraston Amino Development -nimiselle yritykselle. Gateway on päättänyt kehittää internet-laitteita ja koska Amigan ohjelmointiryhmä kehitti sellaiseen sopivaa käyttöjärjestelmää, ryhmä sulautetaan Gatewayn tuotekehitykseen.

▶ **WeBBS-kilpailun voittaja.** MikroPC WeBBSin joulukuun kilpailun palkinnon eli Mustek Scanexpress 1200ED -tasoskannerin voitti **Raija Sahi** Helsingistä. Onnittelut voittajalle! Kilpailussa kysyttiin, miten monta sivua MikroPC:ssä oli vuonna 1999 kannet mukaanlukien. Oikea vastaus on 1 728 sivua. WeBBS-kilpailuun voi osallistua www-selaimella osoitteessa mikropc.net sekä merkkipohjaisilla pääteohjelmayhteyksillä modeeminumerossa (09) 54 99 7100 tai telnetillä osoitteessa telnet.webbs.net. Jokerikysymykseen oikein vastanneiden kesken arvotaan kuukausittain noin 500 markan arvoinen palkinto.

Y2K-uhkapilvet vaihtuivat poutapilviksi

Maailma ei loppunutkaan

Taianhohtoista Y2K:ta jo vuosia tiiviisti jännittänyt maailma sai vuoden 2000 ensimmäisenä päivänä huokaista helpotuksesta. Uusi tuhatluku saapui ilman sienipilviä, sähkökatkoksia tai merkittäviä tietokonehäiriöitä.

■ TEKSTI: TEEMU KEMPPAINEN, SAMI SUNDELL (TAUSTATIEDOT), MARKO HELENIUS (VIRUKSET). PIIRROS: JANI KAHRAMA

Sähkön- ja lämmönjakelun katkoksia tai muita katastrofeja odottaneet joutuivat hyväksymään, että elämä jatkuu. Ydinlaskeuman pelossa apteekista joditabletteja jonottaneet tunsivat olonsa pölmistyneiksi.

Vuonna 2000 pankkiautomaatit sylkivät seteleitä kuten ennenkin, auton jarrut toimivat turvallisesti, sähköä piisasi seinäpistokkeesta, keittiön hanasta tuli raikasta juomavettä, lentokoneet tottelivat ohjausjärjestelmäänsä, laivat navigoivat perille.

Gartner Groupin mukaan tietojärjestelmien millennium-muutokset maksavat yhteensä 300-600 miljardia dollaria.

Kellot raksahtivat vuoden 2000 puolelle ennakkoaavistuksiin nähden kovin kitkattomasti. Hätäisimmät ehtivät jo tammikuun 1. päivänä vaatia päitä vadille. Miksei millennium-bugista näy suurempia merkkejä? Edes koti-pc ei tunut olevan uudesta tuhatluvusta moksiskaan.

Kalliita muutoksia

Gartner Groupin mukaan millennium-muutokset tietojärjestelmiin maksavat 300-600 miljardia dollaria koko maailmassa.

Ongelmien vähyys lieneekin johtunut pääosin siitä yksinkertaisesta syystä, että viat oli kaikeksi onneksi ehditty korjata. Y2K-ongelma on ollut tunnettu jo vuosia. Ongelmaan on ehditty puuttua ajoissa.

Silti monin paikoin korjaustoimenpiteet jäivät viimeisiin hetkiin: korjauksia tehtiin vielä joulun ja uudenvuoden välipäivinä ja -öinä – vaikka aikaa olisikin ollut puoli vuosikymmentä.

Y2K-guru **Peter de Jagerin** arvelun mukaan atk-alalla on totuttu toimimaan näin: ongelmat korjataan, kun ne ilmenevät. Siksi Y2K-vaikeudet eivät usein eronneet ”normaaleista” tietokonehäiriöistä.

Maailman keskuspankit ja rahoituslaitokset olivat heti puolenyön jälkeen ensimmäisinä tiedottamassa katkotonta

Maailman keskuspankit kertoivat ensimmäisinä, että toiminta jatkuu katkotta.

Sloveniassa virallinen 2000-neuvonantaja joutui eroamaan, kun hänen ennustamansa katastrofinäkymät eivät toteutuneetkaan.

toimintaa. Signaalit ongelmista olisivat saattaneet edistää kansainvälisten sijoittajien pääomien pakoa. Suomessakin pankkikonttorit olivat EU-tasoisen yhteispäätöksen takia uudenvuoden aattona kiinni.

USA:ssa MasterCard tiedotti hetki puolenyön jälkeen järjestelmiensä selviytyneen jo 17,5 miljoonasta maksusuorituksesta.

Yhdysvalloissa hallituksen rahoittamaa Y2K-kriisiohjelmaa arvosteltiin jyrkin sanakääntein. Sloveniassa virallinen 2000-neuvonantaja joutui vuodenvaihteen jälkeen eroamaan, kun hänen julkisuudessa näkyvästi ennustamansa katastrofinäkymät eivät toteutuneetkaan.

Kaukana tavanomaisesta

Jos ollaan tarkkoja, niin perjantain 31.12. ja lauantain 1.1. välisenä yönä maailman tietojärjestelmät eivät suinkaan toimineet normaalisti. Palvelimia ajettiin varmuuden vuoksi alas keskiyön tunneiksi. Tietojärjestelmien ylläpitäjät ja suunnittelijat ympäri maailman vietti vät vuodenvaihteen töissä. Avainhenkilöiden juhlimista hillitsi töihin komentavan puhelinhälytyksen hermostuttava odottaminen.

Vaikka www-palvelimista valtaosa toimikin tauotta – unix-käyttöjärjestelmässä aikalaskuri nollautuu vasta vuonna 2038 – esimerkiksi autonvalmistaja Audi ja monet sähköiset kaupat päättivät kaiken varalta sulkea sivustonsa vuodenvaihteeksi.

Pääosa lentokoneista pysyi vuodenvaihteessa tiukasti maassa. Kotimainen Finnair oli kahta paluulentoa lukuunottamatta peruuttanut kaikki vuoronsa, vaikka yhtiö vakuuttikin, että vuodenvaihteessa lentäminen on täysin turvallista.

Yhdysvaltojen ja Venäjän edustajien kerrottiin vielä uudenvuoden aattona kokoontuneen sopimaan toimenpiteistä, joilla tahattoman ydinasehyökkäyksen riskit varmasti eliminoitaisiin.

Maailman ydinvoimaloiden valvomoissa tekniset asiantuntijat tapittivat herkeämättä jokaista mittaria ja viisaria, valmiina heti puuttumaan tilanteeseen, jos jotain odottamatonta sattuisi.

Venäjän pelätyt ydinvoimalat olivat tiukan syynin alla. Kansainvälisiin uutispalveluihin levisi miltei reaaliajassa rauhoittava tieto, että ensimmäisenä venäläisenä ydinvoimalana uuteen tuhatlukuun astunut Bilibinskin voimala jatkoi häiriöittä.

Pääosa lentokoneista pysyi vuodenvaihteessa tiukasti maassa ja Venäjän pelätyt ydinvoimalat olivat tiukassa syynissä.

Virusrintamalta ei uutta

Edes Y2K-tietokonevirukset eivät ensimmäisinä 24 tuntina aiheuttaneet erityisiä ongelmia. Computer Associates ja Panda Software julkistivat varoituksia muutamista viruksista ja Troijan hevosista vuoden vaihtumisen aikoihin.

Y2K-viruksia enemmän harmia aiheuttavat jatkossakin perinteiset virukset, esimerkiksi ilotulitusta esittävä ja itsensä sähköpostiviesteihin liittävä Win32.Ska sekä flash-bios-piirin vaihtelevalla menestyksellä ylikirjoittava Win32.CIH.

Sähköpostin liitetiedostoja on syytä varoa – myös niitä, jotka tulevat tutuilta. Virukset kun valitettavasti jatkavat leviämistään välittämättä siitä, että vuosiluku on nyt juhlava 2000.

Esimerkiksi ”vuosi 2000 -ongelman korjausohjelman” todellista olemusta kannattaa vahvasti epäillä ennen käynnistämistä.

Ongelmia luvassa jatkossakin

Vuoden ensimmäisinä vuorokausina Y2K-tietokoneongelmat kohtelivat ensiarvioiden mukaan pahiten Afrikassa sijaitsevaa Gambiaa, jossa päiväysvirheeseen ei ollut osattu varautua. Harvojen mutta tärkeiden tietojärjestelmien pettäminen sai siksi verrattain laajoja seurauksia.

Tietojärjestelmien ylläpitäjät ja suunnittelijat ympäri maailman viettivät vuodenvaihteen töissä.

Vastakkaisena ääritapauksena teknologian kärkimaan Japanin ongelmat olivat vähäisiä eivätkä aiheuttaneet vahinkoa. Uhkaavin sattui Tokion lähistöllä ydinvoimalassa, jossa ohjausjärjestelmän sisäinen kello oli puolilta öin harpannut helmikuuhun 2036 ja aiheuttanut virhetilanteen.

Maan elektroniikkavalmistajat korjasivat kymmeniä Y2K-pikkuvirheitä, jotka havaittiin vasta vuoden ensimmäisinä arkipäivinä. Suomessa ja Ruotsissa sadat tuhannet ihmiset eivät päässeet internetpankkiinsa, sillä selainohjelmien salausosa vanhentui vuodenvaihteessa.

Vuonna 1996 laukaistu ranskalainen Syracuse II -sotilassatelliitti kärsi Y2K-vahingoista. Vuoden ensimmäisenä maanantaina vapautusta odottaneet italialaisvangit pureskelivat kynsiään sillä aikaa kun viranomaiset selvittivät, miksi tietokoneiden mukaan tuomioon oli lisätty sata vuotta.

IDC ennustaa, että Y2K-johdannaiset tietokoneongelmat ovat riesanamme koko alkuvuoden.

Alkuvuoteen sattuu lisäksi aivan uusi päiväykseen liittyvä ongelma. Alkanut vuosi on karkausvuosi eli helmikuussa on 29 päivää, ja monet tietokonejärjestelmät on ohjelmoitu toisin.

Odotettavissa siis uusi ongelmanumero jo helmikuun lopussa!

Seuraava koetinkivi on helmikuun 29. päivä.

Ispcon Fall´99

USA:n isp-määrä räjähtää

Internet-operaattorien määrä kasvaa Yhdysvalloissa nopeasti.

■ SEPPO HILDÉN
(MIKROPC, SAN JOSE)

Yhdysvaltain puolivuosittaisessa internet-operaattoritapahtumassa Ispconissa kerrottiin viime syksynä, että virallisia internetpalveluntarjoajia oli Yhdysvalloissa jo yli 7 000. Se on 2 000 enemmän kuin keväällä edellisessä Ispconissa. Suunnilleen samassa ajassa isp-määrä kasvoi esimerkiksi Englannissa vain 200:lla yhteensä noin 500:een.

Myös nettikäyttäjiä Yhdysvalloissa on paljon, viime vuoden lopussa arviolta 110 miljoonaa, mikä on 43 prosenttia koko maailman internetkäyttäjistä. Suhdeluvun ennustetaan kuitenkin tippuvan vuoden 2002 loppuun mennessä 30 prosenttiin.

Myös Ispcon oli paisunut viime keväästä huomattavasti, luentosessioita oli 120, näytteilleasettajia noin 300 ja kävijöitä yli 2000.

Pc ei enää netin ykköslaite

Reititinvalmistaja Cisco on päätynyt siihen, että internetiin liittyy joka sekunti seitsemän uutta käyttäjää, kun taas lapsia syntyy sekunnissa vain kolme. Maailmanlaajuisessa internet-taloudessa liikkui viime vuonna jo 500 miljardia dollaria, mikä on enemmän kuin öljy- ja lentoteollisuudessa ja melko lähellä perinteisen painoviestinnän kokonaislukuja.

SUNin teknologiaosaston johtajan **Greg Papadopoulosin** mukaan internetissä on tänä vuonna ensimmäistä kertaa enemmän muita mikroprosessorilla toimivia laitteita kuin pc:eitä ja muutaman vuoden kuluttua laitteita on miljardeja.

Laajakaistayhteyksistä puhuttaessa paino on siirtynyt Yhdysvalloissa yhä enemmän kaapelimodeemeihin ja ennen kaikkea dsl-tekniikkaan, joka ottaa nopeasti kiinni kaapelimodeemien etumatkaa käyttäjämäärissä.

Ispconissa julkaistujen arvioiden mukaan dsl-liittymien määrä ohittaa kaapelimodeemiliittymien määrän viimeistään vuonna 2001. USA:n pienyritysmarkkinoille tulee Vodsl (Voice over dsl), jossa yksi dsl-linja kuljettaa 16 äänikanavaa ja erillisen datakanavan.

Isdn on Yhdysvalloissa jo menneen talven lumia. Se keksittiin USA:ssa 15 vuotta sitten, mutta on saanut vain 1,6 miljoonaa tilaajaa.

Jopa suomalaisia paikalla

Euroopan Ispconissa Lontoossa helmikuussa 2000 Nokialla on iso esittelytila, edustaja myönsi. Keväällä -99 Baltimoren Ispconissa eurooppalaisiin kävijöihin ei vielä törmännyt, mutta San Josessa näki jo hieman saksalaisia ja englantilaisia amerikkalaisten osanottajien joukossa.

Data Fellowsin paikallinen yhtiö esitteli San Josessa tietoturvaratkaisujaan ja Stonesoft suomalaisvoimin StoneBeat palomuuria. Tosin esittelytilasta ja mainosmateriaalista sai enemminkin sellaisen kuvan, että myös yrityksen nimi olisi StoneBeat.

Nokian edustajakin oli paikalla amerikkalaisen yhteistyöyrityksen osastolla. Tavoitteena oli kuulemma tarkkailla, mihin internetbisnes on menossa, mikä kuulostaa aika ihmeelliseltä strategialta yritykselle, joka myi viime kesänä yhdysvaltalaiselle Covad-isp:lle noin 600 miljoonalla markalla dsl-tekniikkaa.

Reilu viidennes lisää tehoa perusversioon verrattuna

Ddr-muistista lisäpuhtia GeForcelle

Vuosituhannen alun suorituskykyisimmät 3d-ohjaimet perustuvat nVidian GeForce 256-grafiikkaprosessoriin ja ddr-grafiikkamuistiin.

■ TEKSTI: KALEVI NIKULAINEN
GRAAFIT: SARI LIHAVAINEN

Uudet kortit ovat nopean double data rate -muistin ansiosta 17–29 prosenttia ripeämpiä kuin perinteisellä sdram-muistilla (synchronous data ram) varustettu GeForce 256 -ohjain, jollaisista oli mukana Asusin AGP-V6600.

Lokakuussa markkinoille tulleen GeForce 256:n uutuus on, että se hoitaa geometrialaskennan, joka oli aiemmin mikron pääprosessorin vastuulla. Tämän ansiosta kortti tuo grafiikkatehoa myös hitaalla prosessorilla toimiviin mikroihin.

GeForcen suorituskyky perustuu neljään 64-bittiseen käsittelyjonoon, joista kukin käsittelee kellojaksossa yhden 32-bittisen kuvapisteen (kolme 8 bitin väriä + läpinäkyvyyskerroin). Lisäksi jono käsittelee 24-bittisen syvyyspuskurin ja 8-bittisen varjopuskurin (stencil buffer).

Muisti on pullonkaula

Nyt näyttökorttivalmistajat ovat yhdistäneet GeForcen ja aiempaa korkeampaa kellotaajuutta käyttävän grafiikkamuistin. Tällä on merkitystä, sillä näytönohjainkortille sijoitettu muisti on prosessorin nopeutuessa muuttunut pullonkaulaksi. Nykyiset sdram-muistit pystyvät käyttämään enintään 200 megahertsin kellotaajuutta, kun ddr-muisti toimii 300 MHz:n taajuudella.

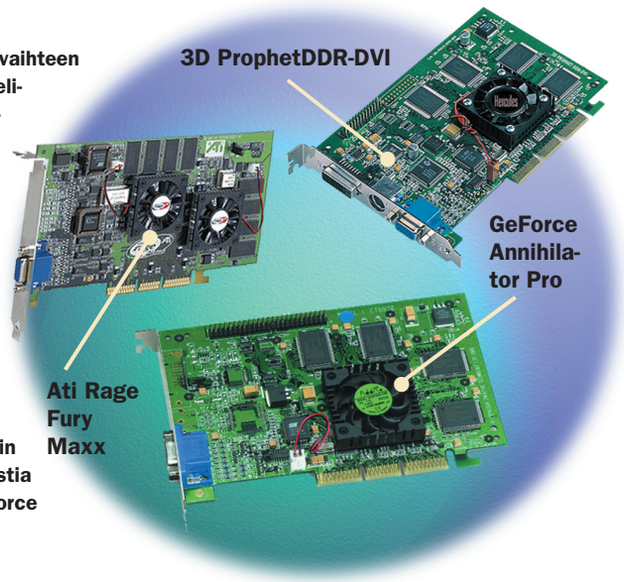
Muut grafiikkaprosessorien valmistajat seuraavat nVidian esimerkkiä. S3:n lisää sen Savage 2000 -siruunsa, samoin Matrox MGA-450 -siruun. Sen sijaan 3Dfx keskittyy aikaisintaan maalis–huhtikuussa myyntiin tulevissa Voodoo 4000 ja 5 000 -piireissään muihin asioihin.

Ati kirittää tuplaprosessorilla

Kahdella Rage 128 Pro GL -grafiikkaprosessorilla varustettu ATI:n uusi Fury Maxx -kortti yltää teholtaan tavallisen GeForcen tasolle. ATI:n järjestelmässä suorittimet vuorottelevat: yksi hoitaa parittomat kuvat ja toinen parilliset.

Uudet ddr-muistia käyttävät GeForce-näytönohjaimet ovat vielä kalliita. Parhaiten hintansa haukkuu Guillemotin 3D ProphetDDR-DVI, jossa on huipputehon lisäksi digitaaliulostulo litteälle näytöille ja s-video-ulostulo tv-katselua varten. Kun tähän lisätään vielä dvd-elokuvien käyttämän mpeg2-formaatin purkupiiri, päästään varsin houkuttelevaan yhdistelmään.

Creative Labsin kortin tuotepakkauksessa on RAGE Softwaren Midnight GT- ja Computer Artworksin Evolva -pelit, joissa on käytetty GeForce 256:n T&L-tekniikkaa 3d-maailman luomisessa.

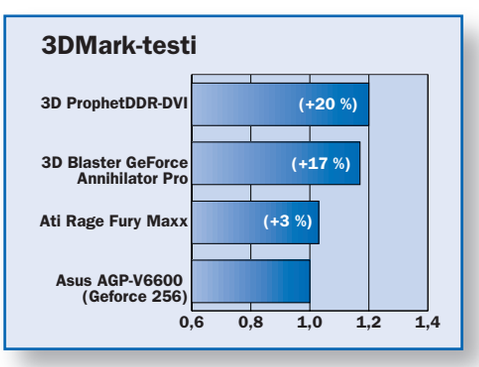


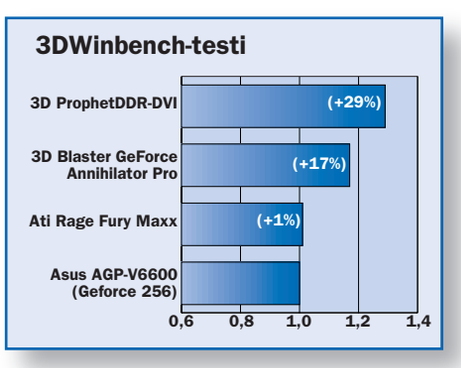
Vuosituhannen vaihteen tehokkain 3d-pelikortti on Guillemotin 3D ProphetDDR-DVI, mutta Creativen 3D Blaster GeForce Annihilator Pro jää jälkeen vain aavistuksen. Tuplaprosessoriin perustuva Atin Rage Fury Maxx pärjää vain perinteistä muistia käyttäville GeForce -korteille.

Pci vielä voimissaan

Agp-väylässä toimivien kalliiden huippu-uutuuksien lisäksi tarjolle tulee onneksi myös edullisia vaihtoehtoja. Yksi mielenkiintoinen tulokas edullisten korttien luokassa on Voodoo 3 3000, joka on nyt saatavilla myös pci-väyläisenä.

Se on hyvä vaihtoehto mikroihin, joiden emolevyt perustuvat Intelin 810- ja 810e-oheispiirisarjoihin. Kyseiset piirisarjat sisältävät keveän 3d-kiihdyttimen, minkä vuoksi emolevyllä ei ole agp-porttia, mutta perinteisiä pci-laajennuspaikkoja löytyy. Myös vanhemmille pc-laitteille pci-väyläinen näyttökortti on ainoa tie eteenpäin.





Uusien korttien nopeutta verrattiin Asus AGP-V6600:een. Se perustuu GeForce-grafiikkasuorittimeen ja perinteiseen sdram-muistiin. Testit ajettiin 700 MHz:n Dell Dimension -mikrossa ja niissä käytettiin 32-bitin värejä, z-puskuria 1024 x 768 pisteen tarkkuutta.

Uudet 3D-näytönohjaimet

Valmistaja	Näyttökortti	Grafiikkapiiri	Muisti Mt ja kellotaajuus	Muistityyppi	Hinta, mk	Maahantuoja	Www-osoite
Asus	AGP-V6600	GeForce 256	32 Mt, 189 MHz	Sdram	1700	Dacco	dacco.fi
Ati (*)	Rage Fury Maxx	Ati Rage 128 Pro GL	2x32 Mt, 143 MHz	Sdram	2200	Microtronica	microtronicafi.com/
Guillemot	3D Prophet DDR-DVI	GeForce 256	32 Mt, 300 MHz	Ddr	2200	Gametech	gametech.fi
Creative	3D Blaster GeForce Annihilator Pro	GeForce 256	32 Mt, 300 MHz	Ddr	2100	Toptronics Computer 2000	toptronics.fi c2000.fi

*) toimii vain Windows 98:ssa

800 megahertsin uutuudet

Athlonin ote pitää

Intelin kanssa kilpaileva siruvalmistaja AMD on pystynyt pitämään pintansa, kun yritykset ovat nostaneet suorittimiensa kellotaajuuden 800 megahertsiin.

■ TEKSTI: KALEVI NIKULAINEN

Athlon päihitti 800 megahertsin taajuudella Pentium III:n sekä prosessori- että sovellustesteissä.

Molempien valmistajien uusia suorittimia kokeiltiin samanlaisissa mikroissa. Sekä Daccon Athlon-mikrossa että itse kootussa Intel-työasemassa käytettiin samaa IBM:n 34,2 gigatavun ide-kiintolevyä ja 32 megatavun ddr-muistilla terästettyä Asusin GeForce 256 näytönohjainta (AGP-V6800). Molemmissa laitteissa oli 128 megatavua pc-100-muistia.

Daccossa oli MSI 6160 -emolevy ja Intel-mikrossa MSI 6301 -emolevy, josta löytyi Intelin 820-piirisarja.

Athlon vahva sovellustesteissä

Suorittimet olivat lähimpänä toisiaan kokonaisluku- ja liukulukutesteissä. Ammattimaisten sovellusten ajossa Athlon oli jo noin kymmenen prosenttia tehokkaampi.

PIII:n on kokonaisluku- ja sovellustesteissä hiukan Athlonia nopeampi, jos käytetään Rambus-muistia. Se nostaa kuitenkin mikron hintaa 4 000 markkaa.

Kaikki testit ajettiin Windows 2000 -käyttöjärjestelmällä, josta oli käytössä kauppoihin tuleva tuotantoversio.

Athlonin voitto oli yllätys, sillä Dacco-mikron MSI emolevy ei ymmärrä 820:n tapaan esimerkiksi 4xagp-porttia eikä sisällä samanlaisia väyläparannuksia kuin Intel-arkkitehtuuri.

Intelin PIII:n johtimet ovat kuparia, mutta Athlonin hitaampaa alumiinia.

Athlon käyttää multimedian vauhdittamiseen omaan 3DNow!-käskykantaansa, kun Intelin vaihtoehto on mmx:stä kehitetty ja yleisemmin tuettu sse-arkkitehtuuri.

Tämän vuoksi Athlonin PIII:sta suurempi nopeus tuntuu vielä ihmeellisemmältä.

Välimuisti selittää osan erosta

Erikokoiset välimuistit selittävät osan prosessorien tehoerosta. PIII/800 sisältää 64 kilotavua L1-välimuistia ja 256 kilotavua L2-välimuistia. Athlonissa vastaavat luvut ovat 128 ja 512.

Välimuistin koon lisäksi sen kellotaajuus vaikuttaa. Intelillä samalle sirulle integroitu L2-välimuisti toimii samalla nopeudella suorittimen kanssa, ja AMD:ssä se tekee työtään puolinopeudella. AMD:llä on tässäkin kiristämisen varaa.

Suosio kasvussa

Tammi–helmikuussa tulevat markkinoille uuden sukupolven emolevyt Athloneille. Niiden ansiosta AMD:n prosessorit pystyvät käyttämään peleissä tärkeää nelinkertaisen nopeuden agp-väylää ja koko järjestelmän nopeuteen vaikuttavaa pc133-muistia.

Näiden testien perusteella on helppo ennustaa, että Athlonilla on painava sanansa sanottavana myös vaativissa, ammattimaisissa sovelluksissa kuten kuvankäsittelyssä, mekaanisessa suunnittelussa ja internet-tuotannossa.

Prosessoritestit

Testi	Athlon 800	PIII/800	Ero %:a
Business Winstone99	39	37,8	+ 3
High-End Winstone	49	44,1	+ 11
Cpumark 99	68,9	66,1	+ 4
Fpu WinMark	4380	T4300	+ 2
Content Creation Winstone	36,1	32,1	+ 12

Uudet tuotteet -palsta esittelee Suomessa saatavia tuoteuutuuksia lähinnä maahantuojan tietojen perusteella. Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Teksti- ja kuva-aineistoa voi toimittaa osoitteella MikroPC, PL 920, 00101 Helsinki tai sähköpostilla mikropc@talentum.fi. Aineistoa ei palauteta.

TIETOKONEET

PRIMERGY K800 on yrityskäyttöön suunniteltu palvelin, joka koostuu PRIMERGY N800 -palvelimesta ja kahdesta S40-levyyksiköstä.

Kaksin aina kaunihimpi

Fujitsu Siemensin kaksi ensimmäistä Intel-pohjaista palvelinmallia ovat PRIMERGY K800 ja PRIMERGY N800, joissa yhdistyvät Fujitsun teamserver T800i:n Profusion-arkkitehtuuri ja Siemensin PRIMERGYn palvelinhallinta- ja massamuistitekniikka.

PRIMERGY K800 on yrityskäyttöön suunniteltu tornikoteloitu palvelin, jossa on enimmillään kahdeksan 550 megahertsin Pentium III Xeon -suoritinta sekä kaksi PRIMERGY S40 -levy-yksikköä, joiden yhteinen levykapasiteetti on 650 gigatavua. Järjestelmään voidaan liittää myös dlt- tai dat-varmistuslaitteet sekä sähkönsaannin turvaava ups-laite.

PRIMERGY N800 on 19 tuuman kehikkoon asennettava yksikkö. Siinä on enimmillään kahdeksan 550 megahertsin Pentium III Xeon -suoritinta. PRIMERGY N800 -palvelinta käytetään tyypillisesti SAP R/3 -sovelluspalvelimena, joten siltä vaaditaan suurta laskentatehoa, mutta pientä tilantarvetta.

Kummankin palvelinmallin suunnittelussa on noudatettu Fujitsu Siemens Perpetual Computing -periaatetta, jossa arkkitehtuurin suunnittelussa tähdätään äärimmäisen alhaiseen vikaantumisherkkyyteen vaativissa olosuhteissa. Levyasemien, virtalähteiden ja pci-paikkojen suunnittelussa on siten pyritty maksimaaliseen varmistusluokkaan ja vaihdettavuuteen lennossa.

LISÄTIETOJA: Fujitsu Siemens Computers, p. 010 511 5691, www.fujitsu-siemens.fi

Compaq AlphaServer DS20E on tilaa säästävä, viiden U:n kehikkopalvelin, jossa on yksi tai kaksi tehokasta Alpha 21264 -suoritinta. AlphaServer DS20E:n muistia voidaan laajentaa neljään gigatavuun ja palvelimessa on tallennustilaa jopa 72,8 gigatavua. Ulkoisten Compaq Storage Works -levyjärjestelmien avulla tallennustilaa voidaan kasvattaa teratavuihin. Compaq Tru64 UNIX- ja OpenVMS-käyttöjärjestelmällä varustettuna palvelin sopii hyvin tehtäväkriittisiin ja liiketoiminnan ohjaussovelluksiin.

Compaq AlphaStation DS20E on Compaqin ensimmäinen kahden suorittimen Alpha 21264 -pohjainen tehotyöasema, johon on saatavilla useita näytönohjainvaihtoehtoja. Työasemaa voidaan käyttää muun muassa vaativassa cad/cam- ja gis-suunnittelussa, teknisissä visualisointisovelluksissa sekä Linux-pohjaisessa tietojenkäsittelyssä.

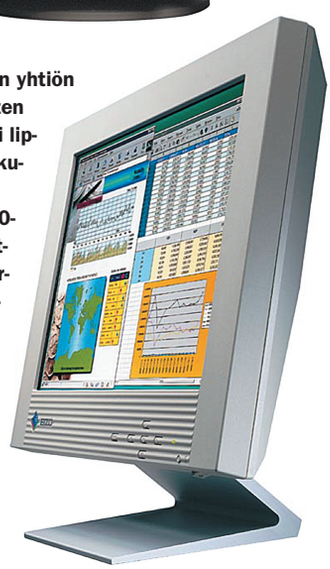
LISÄTIETOJA: Compaq Computer Oy, p. 020 4121, www.compaq.fi

Simatic PC RI45 PIII -teollisuus-pc perustuu 450 megahertsin Pentium III -prosessoriin ja teollisuusemolevyyn, jolla voidaan käyttää myös virheenkorjaavaa ecc-muistia. Mikrossa on 8,6 gigatavun kiintolevy ja 64 megatavua muistia, joka on laajennettavissa 768 megatavuun. Mikrossa on viisi pci- ja kolme isa-korttipaikkaa sekä yksi jaettu pci/isa-paikka. Ethernetin lisäksi mikrossa on Profibus-DP-liitäntä, johon voidaan liittää 12 megabitin Profibus-laitteita. Mikrossa on myös Watchdog, lämpötilanvalvonta ja yleinen hälytysten virheulostulo. Käyttöjärjestelmä on joko Windows NT 4.0 Workstation tai Windows 98.

LISÄTIETOJA: Siemens, p. 010 511 3886, www.ad.siemens.de/simatec

Kestävän muotoilun ja IP41-suojauksen ansiosta Simatic PC RI45 PIII -teollisuus-pc:tä voidaan käyttää kaikilla teollisuuden aloilla.

OHEISLAITTEET



Eizo F980 on yhtiön 21-tuumaisten putkien uusi lippulaiva (yläkuva). 15-tuumainen L350-lcd-tasonäyttö voidaan irrottaa jalustastaan varsi- tai seinäasennusta varten (oik.).

Uusi laatunäyttö isoon kokoluokkaan

Eizo on tuonut markkinoille uuden lippulaivan isojen 21-tuumaisten kuvaputkinäyttöjensä mallistoon. FlexScan F980 on suunniteltu erityisesti kuvankäsittelyä, cad/cam- ja julkaisukäyttöä sekä vaativaa graafista työskentelyä varten.

Invar-reikämaskiputkea käyttävän F980:n resoluutio on enimmillään 2048 x 1536 pikseliä 85 hertsin virkistystaajuudella ja pisteväli 0,23 millimetriä. Näytössä on monipuoliset säädöt ja sisäänrakennettu usb-keskitin. Näyttö voidaan kytkeä kahteen koneeseen samanaikaisesti. F980 täyttää TCO-99-vaatimukset ja maksaa 15 690 markkaa.

FlexScan L350 puolestaan on irrotettavalla jalustalla varustettu 15-tuumainen tft-lcd-paneelinäyttö. Ilman jalustaa paneeli voidaan asentaa esimerkiksi kääntövarteen tai seinälle. L350:n resoluutio on 1024 x 768 pikseliä 75 hertsin kuvataajuudella. Näyttö täyttää TCO-99-suositukset ja maksaa 9 890 markkaa.

LISÄTIETOJA: Betech Data Oy, p. (09) 8254 140, www.betechdata.fi

Kotimainen tietokonerunko markkinoille

Toptronics on ryhtynyt markkinoimaan kotimaista, turkulaisen Hihra Oy:n valmistamaa micro-atx-tietokonerunkoa.

Toptronics markkinoi turkulaisen Hihra Oy:n valmistamaa micro-atx-tietokonerunkoa, joka voitti vuoden 1999 ohutlevytuotepalkinnon. Erityistä huomiota kotelon suunnittelussa on kiinnitetty matalaan äänitasoon, hyvään säteilysuojaukseen, kokoonpanon nopeuteen ja materiaalien kierrätettävyyteen.

Tuotteessa on monta kätevää yksityiskohtaa, kuten sen lukittavuus. Rungon saa lukittua siten, ettei sitä saa auki ilman väkivaltaa ja konetyökaluja. Tämä estää tehokkaasti kalliiden pikkukomponenttien, kuten prosessorien ja muistien varkaudet esimerkiksi opetuskäytössä olevista tietokoneista.

Hihran kotelo on tukeva, turvallinen ja nopea koota. Hihra Oy on aikaisemmin valmistanut tietokonerunkoja alihankkijana. Nyt tuotekehitys ja design ovat siirtyneet kokonaisuudessaan yrityksen omalle vastuulle. Hihra on tällä hetkellä ainoa pohjoismainen kotelovalmistaja.

LISÄTIETOJA: Toptronics Oy, p. (02) 273 4000, www.toptronics.fi

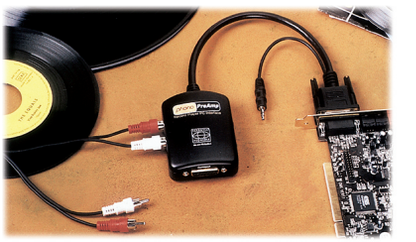
Benchmark DLT1 on nopea ja tilava nauhavarmistin dat-aseman hinnalla.

Benchmark DLT1 -nauhavarmistusasema tarjoaa dlt:n nopeuden ja luotettavuuden dat-aseman hinnalla. Aseman tallennuskapasiteetti ilman tiedonpakkausta on 40 gigatavua ja siirtonopeus 180 megatavua minuutissa. Asema on saatavana sekä ulkoisena että sisäisenä mallina. Benchmark DLT1 -asemassa voidaan käyttää normaaleja DLT IV -nauhoja, ja se lukee DLT 4000:lla kirjoitettuja vanhoja nauhoja. Tuotteilla on kolmen vuoden takuu. Ulkoinen asema maksaa 12 900 markkaa ja sisäinen 11 500 markkaa.

LISÄTIETOJA: Four Leaf Technologies Oy, p. (09) 5915 1600, www.fourleaf.fi

TerraTec PreAmp -esivahvistimen avulla magneettiäänirasiallinen levysoitin voidaan kytkeä suoraan pc:n äänikortin peliporttiin. PreAmp tuottaa hyvälaatuista ääntä, jota voidaan korjata ja muokata pc:llä. Digitoitu äänimateriaali voidaan sen jälkeen vaikkapa tallentaa cd:lle. PreAmp maksaa 595 markkaa.

LISÄTIETOJA: Amertronics Oy, p. (09) 682 3100, www.amertronics.fi



TerraTec PreAmpin avulla vanhat vinyyliäänilevyt voidaan siirtää pc:lle cd-tallennusta varten.

Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++

ISO juttu!

Tabloid-kokoinen värilaseri
QMS magicolor 6100

QMS Member of the Minolta Group MINOLTA

Uusi QMS magicolor 6100 on tehokas, monipuolinen ja edullinen ratkaisu kaikille suunnittelun ja viestinnän ammattilaisille.

- 6-12 värisivua/min. tai 24 m/v sivua/min.
- tarkkuus 600 dpi (1200 dpi optiona)
- suurin arkkikoko 13" x 19" (330 x 482 mm)
- vakioliitäntöinä 10/100Base TX Ethernet®-, rinnakkais- ja sarjaliitännät
- PostScript®-, PCL®6- ja PDF-emuloinnit
- Automaattinen kaksipuolinen tulostus (optiona)

Houkuttelevaan hintaan.
28 700,-

QTRONIC
puh. (09) 692 6099, fax (09) 674 886

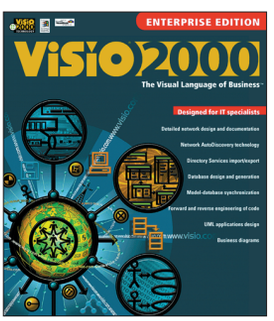
Plextor on tuonut markkinoille nopean cd-rw-aseman.

PlexWriter 12/4/32 on Plextorin uusin, nopea uudelleenkirjoittava cd-asema. Asema kirjoittaa cd-r-levyjä 12x-nopeudella ja cd-rw-levyjä 4x-nopeudella. Tavallisia cd-levyjä laite lukee parhaimmillaan 32x-nopeudella. PlexWriter on scsi-liitäntäinen. Pakettiin kuuluvat käsikirjan ja asennustarvikkeiden lisäksi yksi tyhjä cd-r- ja yksi cd-rw-levy sekä tarvittavat ohjelmistot.

LISÄTIETOJA: Amitel Oy,
p. (09) 584 5411, www.amitel.fi

Ohjelmistot

Tietohallinnon dokumentointivälineitä



Visio-perheen tuorein jäsen **Visio 2000 Enterprise** on järeä työkalu laajojen verkkojen ja suurien tietokantojen automaattiseen dokumentointiin. Sen avulla voi hallinnoida, dokumentoida ja valvoa verkkoja, tietokantoja, sovelluksia ja verkkosivuja.

Ohjelma dokumentoi muun muassa verkon automaattisesti porttitasolle asti. Se piirtää kaavion analyysiajankohtana todetusta verkosta.

Visio 2000 Professional on piirros- ja kaavio-ohjelma tietotekniikan ammattilaisille ja päätöksentekijöille. Sen avulla voidaan selkeästi viestiä yrityksen tietohallintoinfrastruktuurin suunnittelua, toteutusta ja hallintoa. Tämä madaltaa tietohallinnon ja taloushallinnon välistä kielimuuria. Kun tietohallinnon projektien päämäärät eivät enää ole hämärän peitossa, projektien toteuttaminen on helpompaa.

LISÄTIETOJA: Swanholm Distribution,
p. (09) 6810 6400, www.swanholm.fi

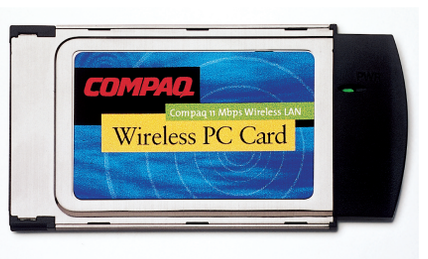
Alfa-aihepiirisanastot ovat kielen opiskeluohjelmia, jotka nimensä mukaisesti harjoituttavat eri aihepiireihin liittyvää sanastoa. Harjoituksia on 18:aa eri tyyppiä. Kaikki sanat ja esimerkkilauseet voi kuunnella syntyperäisten puhujien lukemina. Saatavilla on ruotsin, saksan ja englannin ohjelmat – ranska on luvassa kevään aikana. Kuhunkin kieleen on alkeiden, keskitason ja edistyneen tason ohjelmat. Eri tasojen ohjelmissa on vastaavasti noin 2 000, 5 000 ja 7 500 sanaa. Hinnat yksityiskäyttöön 395–595 markkaa.

LISÄTIETOJA: Alfasoft Oy,
p. (08) 5349 300, www.alfasoft.fi

bleem! tekee mahdolliseksi PlayStation-pelien pelaamisen pc-koneella, jonka käyttöjärjestelmänä on Windows 95/98. Erillistä pelikonsolia ei tarvita. Suuri osa peleistä toimii asetusten säätämisen jälkeen moitteettomasti. Ohjelma luo kiintolevylle virtuaalisia muistikortteja, joihin pelitiedot tallentuvat. Ohjelman hinta on noin 300 markkaa.

LISÄTIETOJA: Sanura Suomi Oy,
p. (09) 5123 8550, www.bleem.com

TIETOLIIKENNE JA VERKOT



Compaqin langattomat WL-sarjan verkkosovittimet voivat liikennöidä keskenään tai tukiaseman välityksellä.

Megabittejä langattomasti

Compaqin WL-sarja koostuu kahdesta langattomasta lähiverkkokortista ja tukiasemasta. Compaq WL100 on kannettavien tietokoneiden tyyppi II pc card -korttipaikkaan liitettävä sovitin. WL200 on puolestaan pci-liitännäinen verkkokortti pöytätietokoneille.

WL400-tukiasema yhdistää langattomat verkkokortit kiinteään 10BaseTX-liitäntäiseen lähiverkkoon. Tukiaseman AP Manager -ohjelmalla hallitaan langattoman verkon asetuksia ja tarkkaillaan liikennettä. Usean tukiaseman verkossa käyttäjät voivat liikkua tukiasemien välillä ilman verkkoyhteyden katkeamista. Samassa tilassa oleville käyttäjäryhmille voidaan luoda omia langattomia lähiverkkoja erillisiä radiokanavia hyödyntämällä.

WL-sarja tukee IEEE 802.11b high rate -standardia, jolla tietoa siirtyy 1,2, 5,5 tai 11 megabittiä sekunnissa. WL-sarja suojaa tiedot 40 bitin salauksella.

LISÄTIETOJA: Compaq Computer Oy,
p. 020 4121, www.compaq.fi

3Comin etäkäyttöpalvelin yksinkertaistaa ja alentaa etätyön kustannuksia.

3Com Superstack II Remote Access System 1500 helpottaa suojatun internetyhteyden muodostamista pienten ja keskisuurten yritysten etäyhteyksiin. Superstack II:n jokainen isdn-pri-laajennusyksikkö sisältää 23 sisäistä modeemia T1-yhteyksille sekä 30 modeemia E1-yhteyksille. Laajennusyksikön kaikki portit tukevat sekä analogisia että digitaalisia yhteyksiä. Superstack II tukee soittajan tunnistusta, www-pohjaista asennusta ja ylläpitoa.

LISÄTIETOJA: 3Com Nordic,
p. (09) 4354 2067, www.3com.fi

FORE ES-1000, ES-1200 ja ES-2000 ovat ristikytkentään asennettavia pinottavia ethernet-kytkimiä. Ne tukevat muun muassa verkkoliikenteen priorisointia (802.1p) ja virtuaalisia lähiverkkoja (802.1Q). Lisäksi kytkimien portteja voidaan yhdistää yhdeksi nopeaksi portiksi ja portteja voidaan peilata. Kytkimet tukevat jopa 12 000 mac-osoitetta.

LISÄTIETOJA: Nordin Lan&Wan Communications Oy, p. (09) 5024 1014,
www.lanwan.fi

FORE ES-1200 -työryhmäkytkin voidaan päivittää gigabit-nopeusluokkaan.

Ilmoituspalvelu 1/2000

Lähettäkää minulle lisätietoja MikroPC 1/2000:ssa olleesta ilmoituksestanne.

Nimi

Yritys

Tehtävä

Osoite

Postinro

Faksi

Laita rasti sen ilmoittajan nimen kohdalle, jonka ilmoituksesta haluat tietää lisää. Lähetä kuponki faksilla ilmoittajalle. Saat lisätiedot suoraan ilmoittajalta faksilla tai postitse.

Ilmoittaja	Faksi	Sivu
☐ Data-Systems Oy	09-7524136	45
☐ Dell Computer	09- 25331399	4-5
☐ Easytel Oy	09- 2711656	59
☐ Epson UK	(*) 44-144222724	8
☐ Helsingin Puhelin Oyj	09- 1486360	25
☐ Hitachi Business Systems	09- 27095312	75
☐ J&M Martela Oy	09- 47896123	83
☐ Kinotron Oy	09- 47808448	76
☐ LGE Sweden Ab	(*) 46-8-7923127	73
☐ Mega Mikro Oy	02- 4692196	22-23
☐ Nokia Display Products Oy	09- 68632600	3. kansi
☐ Norman Ibas Oy	09- 47746120	17
☐ Qtronic Oy	09- 674886	19
☐ Software Explosion	014- 448044	2-3

Tuote- ja palveluruudut sivut 84-85.

MIKROPC:SSÄ 1/2000 ARVIOIDUT TUOTTEET

MikroPC:n tässä numerossa arvioidut tuotteet ovat listassa aakkostettuina ja löytyvät tuotteen perässä mainitulta sivulta. Täydellinen lista lehdessä vuodesta 1997 arvioiduista tuotteista on MikroPC.netissä www-osoitteessa mikropc.net. Samoilla sivuilla on myös MikroPC:n sisällysluettelot vuodesta 1995 alkaen.

Tuote	Sivu
3D Blaster GeForce Annihilator Pro	16
3D ProphetDDR-DVI	16
AMD Athlon 800 MHz	17
Asus AGP-V6600	16
ATI Rage Fury Maxx	16
C++ ja olio-ohjelmointi	74
Canon BJC-3000	26
Canon BJC-5100	26
Canon PowerShot Pro70	46
Epson Stylus Color 460	26
Epson Stylus Color 660	26
Epson Stylus Scac	70
HP DeskJet 610C	26
HP DeskJet 815C	26
InCtrl4 1.1	64
Intel Pentium III 800 MHz	17
Iomega Zip 250 USB	80
Kensington	78
Kodak DSC560/660	46
Lexmark Color Jet Printer Z31	26
Lexmark Color Jet-Printer Z11	26

Tuote	Sivu
Microsoft Encarta Reference Suite 2000	72
NewZPrint 2.1	64
Nikon D1	46
Olivetti ArtJet10	26
Olivetti ArtJet20	26
Paint Shop Pro 6.0	77
PC-Encrypt 4.4	64
QuickRun 3.0	65
RayDream Studio 5.5	81
Sonique	64
Symantec Mobile Essentials 2.0	81
Tiedon valtatiet 2000-2005	74
Umax Astra 2100U	81
Wap-ohjelmointi	74
WebShots 1.3	65
Visio 2000	78
Vuosi-CD 2000	72
Xerox DocuPrint C11	26
Xerox DocuPrint C8	26

You've Got Mail

Sonera vaatii entistä teknologiajohtajaansa tilille tietovuodosta tämän siirryttyä kilpailijan leipiin. Sonera väittää löytäneensä todisteita hänen sähköposteistaan, joita asiaa tutkineet Soneran edustajat ovat lukeneet. Teknologiajohtajan vastaveto on ollut syyttää Soneraa postisalaisuuden rikkomisesta – eihän yksityisiä viestejä saa lukea. Vai saako?

Jussi Mononen

Esimerkkiä Amerikasta

Yhdysvalloissa samankaltaisia tapauksia on käsitelty useita kertoja oikeudessa; voittaja on miltei poikkeuksetta ollut työnantaja. Peruste on ollut se, että viestit on lähetetty työnantajan laitteilla ja tämän nimissä – niinpä normaali postisalaisuus ei päde. Yrityksillä on katsottu olevan oikeus tarkkailla sitä, mitä niiden työntekijät tekevät.

Voisi kuvitella, että erilaisesta oikeuskäytännöstä huolimatta Suomessakin työnantajat jäävät voitolle, sillä maallikon järjellä on vaikea pitää viestejä yksityisinä, jos ne on lähetetty tai vastaanotettu yrityksen sähköpostiosoitteella ja yrityksen palvelinten kautta. Ne voi rinnastaa yrityksen nimellä tuleviin postilähetyksiin, jotka eivät yleensä ole postisalaisuuden alaisia samalla tavalla kuin yksityisposti.

Juuri tässä on jutun ydin: yksityinen sähköposti on yhtä loukkaamaton kuin perinteinen yksityisposti, kun taas yrityksen nimissä lähetetty sähköposti ei ole koskaan yksityispostia. Vaikka tekniikka muuttuukin, periaatteet pysyvät samoina.

Juttu toki ratkaistaan oikeudessa, ei lehtien palstoilla. Mutta oli prosessin tulos mikä tahansa, meillä saadaan nyt toivottavasti ennakkotapaus aiheesta, joka alkaa olla polttavan ajankohtainen – käydäänhän yhä suurempi osa yritysten luottamuksellisestakin kommunikaatiosta sähköpostitse.

Järki käteen

Yrityksen tarjoama sähköpostiosoite on pääsääntöisesti työhön liittyvää kommunikaatiota varten, eikä sitä ole järkevää tai edes korrektia käyttää yksityisasioiden hoitoon. Esimerkiksi työpaikkahakemuksen lähettäminen nykyisen työnantajan osoitteella on jo vastaanottajankin mielestä vähintään kummallista.

Vapaa-ajallakin tarvitaan sähköpostia, mutta tämä ei ole ongelma, sillä ilmaisia sähköpostiosoitteita on jaossa pilvin pimein. Jos käytössä on verkkoyhteys, täysin yksityisen ja loukkaamattoman sähköpostiosoitteen saa helposti.

Puristi voi väittää, että näidenkin palveluiden käyttäminen työpaikalta on kyseenalaista, otetaanhan yhteys työnantajan laitteilla. Tällainen tulkinta on turhan tiukkapipoinen; yksityisasioiden hoitamista työpaikalta on käytännössä mahdotonta tai ainakin turhaa tyystin kieltää.

Paranoidi taas voi pelätä, että työnantajan palvelimien kautta kulkeva sähköposti voidaan siepata, vaikka se menisikin ulkopuoliseen osoitteeseen. Teoriassa tämä on mahdollista, mutta tällöin työnantaja kuitenkin menee selvästi nykyisen lain väärälle puolelle, eikä tällaista toimintaa voi mitenkään puolustaa.

Sääntö on siis yksinkertainen: hanki yksityisasioita varten yksityinen sähköpostiosoite. Se on korrektia, järkevää ja turvallista.

Ohjenuorat tarpeen

Myös yritykset voivat selkiyttää tilannetta. Niiden kannattaa luoda ja ennen kaikkea kommunikoida työntekijöilleen selkeä sähköpostipolitiikka eli säännöstö siitä, mihin yrityksen sähköpostiosoitetta saa käyttää, mihin sitä ei saa käyttää ja mihin sitä pitää käyttää.

Viimeistään ennakkopäätösten syntymisen jälkeen yritysten tulisi myös ottaa kantaa siihen, mikä on niiden asenne työntekijöiden sähköpostien lukemiseen.

Järkevä päätös on olla lukematta posteja missään oloissa vaikka laki sen sallisikin. Jos yritys päätyy tähän, tästä tulisi ilmoittaa ja päätöksessä tulisi pysyä.

Jos yritys taas päättää varata lain sallimissa puitteissa oikeuden lukea posteja, tästä tulee ilmoittaa selkeästi ja syyt perustellen. Ilmoitus voi aiheuttaa napinaa, mutta reaktio on taatusti helpommin hallittavissa kuin postien ilmoittamatta lukeminen, mikä johtaa helposti kapinaan. Ilmoitus sähköpostien mahdollisesta lukemisesta voi synnyttää "isoveli valvoo" -reaktion, mutta oikein perusteltuna ja oikein toteutettuna useimmat työntekijät voivat hyväksyä tällaisen politiikan.

Jotta sähköpostien lukeminen voidaan hyväksyä, sen on tapahduttava syystä. Satunnaista viestien monitorointia on vaikea perustella, eikä sitä helposti hyväksytä. Jos yrityksellä sen sijaan on selkeät kriteerit siitä, missä tilanteissa posteja voidaan lukea, kenelläkään ei pitäisi olla valittamisen aihetta.

EDULLISET MUSTESUIHKUT

HYVÄT, HALVAT JA VÄRIKKÄÄT

mpc TESTI

Mustesuihkutulostin löytää helposti tiensä useimpien kotimikrojen oheislaitteeksi. Ostajalla on varaa valita puolesta tusinasta laitemerkistä, joilta kaikilta löytyy ohuellekin kukkarolle sopiva ratkaisu. Halpatulostimen hankkija joutuu tinkimään hieman laadusta, muttei kuitenkaan kohtuuttomasti. Väritulostin on edullinen hankkia, mutta käyttökulut panevat miettimään.

Teksti: Ari Haapalainen
Kuvat: Matti Sulanto

TESTISSÄ:

- Canon BJC-3000
- Canon BJC-5100
- Epson Stylus Color 460
- Epson Stylus Color 660
- HP DeskJet 610C
- HP DeskJet 815C
- Lexmark Color JetPrinter Z11
- Lexmark Color Jet Printer Z31
- Olivetti ArtJet10
- Olivetti ArtJet20
- Xerox DocuPrint C8
- Xerox DocuPrint C11

Mustesuihkutulostimesta on kehittynyt muutaman viime vuoden aikana massavalmistustuote, joiden tuotannossa merkittävin kehityskohde näyttää olevan hinta. Suuria sarjoja mahdollisimman alhaisilla tuotantokustannuksilla tavoittelevat valmistajat ovat siirtäneet tuotantonsa halvan työvoiman alueille, kuten Kiinaan, Indonesiaan ja Meksikoon.

Halvimmillaan väritulostimen saa jo mikropaketin kylkiäisenä melkeinpä ilmaiseksi, mutta erikseen lisälaitteenakaan ei hankinta taloutta kaada. Selvästi alle tuhannen markan hintaluokassa on useampia tarjokkaita, joilla tulostaa niin tekstit kuin värigrafiikankin täysin käyttökelpoisella laadulla.

Digikuvauksen tai skannauksen harrastajia kiinnostava valokuvalaatuinen tulostus on periaatteessa tyrkyllä kaikkien mustesuihkujen ominaisuudeksi, mutta todellista valokuvalaatua ei aivan tonnin laitteella vielä saa. Mainosten lupauksiin valokuvalaadusta kannattaa suhtautua varauksellisesti, vaikka kuvatulostus on halpalaitteissakin selvästi parantunut. Ostajalle positiivisen hintakehityksen rinnalla tapahtuu siten todellista teknistäkin kehitystä.

Vuosituhannen ensimmäisen laitetestin testilaitteiksi otettiin kaikilta kuudelta Suomessa vaikuttavalta mustesuihkuvalmistajalta kaksi alle 1 500 markan mallia: huokeampi ja hieman kalliimpi. Huokeammat tulostimet luokitellaan selvästi kotikäyttäjän harrastuslaitteiksi. Kalliimmatkin mallit tavoittelevat lähinnä kotitulostajia, mutta niistä alkavat kiinnostua myös pienyrittäjät, joille tulostuksen laatu ja nopeus painavat vaakakupissa hintaa enemmän.

Vikaa värkeissä

Suurissa sarjoissa mahdollisimman halvalla rakennettavat perustulostimet eivät ole kulutuskestoltaan aivan viimeisen päälle hiottuja. Laitteiden elinikä lasketaan kuitenkin vuosissa, vaikka mallistot vaihtuvat vähintään vuoden välein. Vuosituhannen alkumetreillä han- ▶

EPSON
Canon
XEROX

Tulostuskustannukset

Laite	Canon BJC-3000	Canon BJC-5100	EPSON Stylus Color 440	EPSON Stylus Color 660	HP DeskJet 610c	HP DeskJet 815c
VAIHTO-OSAT (sivua / mk)						
3-värikasetti	-	150 s / 130 mk	300 s / 170 mk	300 s / 170 mk	310 s / 219 mk (vakio 155 s)	370 s / 229 mk (vakio 220 s)
Erilliset värikasetit	420 s / 63 mk	-	-	-	-	-
Musta kasetti	420 s / 79 mk	225 s / 53 mk	540 s / 160 mk	540 s / 160 mk	325 s / 225 mk	833 s / 210 mk (vakio 415 s)
Riittomusta	500 s / 79 mk	900 s / 234 mk	(tuplapakkaus 260 mk)	(tuplapakkaus 260 mk)	-	-
Fotokasetti	420 s / 63 mk väri ja musta	75 s / 200 mk	-	-	212 s / 229 mk	-
Kirjoitinpää väreille	4500 s /	3000 s / 350 mk (sis.värit)	-	-	-	-
Kirjoitinpää mustalle	5000 s / 254 mk	3000 s / yhteinen ed.	-	-	-	-
Fototulostupää	3000 s /	integroitu värikasettiin	-	-	-	-
HINTA (penniä/sivu)						
Väri	47 p	92 p	57 p	57 p	71 p	62 p
Musta	24 p (16 p riittomusta)	29 p (26 p riittomusta)	30 p (24 p tuplakasetilla)	30 p (24 p tuplakasetilla)	69 p	25 p
Foto	86 p	260 p	-	-	108 p	-

Laite	Lexmark Z11	Lexmark Z31	Olivetti ArtJet10	Olivetti ArtJet20	XeroxDocuPrint C8	XeroxDocuPrint C11
VAIHTO-OSAT (sivua / mk)						
3-värikasetti	275 s / 260 mk	275 s / 260 mk	380 s (v), 420 s (m) / 249 mk*)	445 s / 259 mk	-	910 s / 310 mk
Erilliset värikasetit	-	-	-	-	295 s / 80 mk	-
Musta kasetti	600 s / 26 0mk	600 s / 260 mk	-	-	550 s / 140 mk	500 s / 213 mk
Riittomusta	-	1100 s / 290 mk	1050 s / 215 mk	1050 s / 215 mk	1250 s / 320 mk	-
Fotokasetti	-	275 s / 290 mk	-	-	-	-
Kirjoitinpää väreille	-	-	-	-	5000 s / 380 mk	-
Kirjoitinpää mustalle	-	-	-	-	5000 s / 350 mk	-
Fototulostupää	-	-	-	-	-	-
HINTA (penniä/sivu)						
Väri	95 p	95 p	49 p*)	58 p	35 p	34 p
Musta	43 p	43 p (26 p riittomusta)	15 p (20 p riittomusta)	20 p	32 p (33 p riittomusta)	43 p
Foto	-	105 p	-	-	-	-

Kesto laskettu 5 prosentin väripeitolla ja normaalitarkkuudella (ei draft) ***) 4-värikasetti** **Tiedot ovat valmistajien ilmoittamia.**

Värikästä kulutusjuhlaa

Värikasettitoteutuksissa mustesuihkuvalmistajat noudattavat useammanlaisia ratkaisutapoja. Aivan halvimmissa laitteissa voi käyttää vain yhtä värikasettia kerrallaan, jolloin käyttäjä joutuu valitsemaan, tulostaako pelkällä mustalla vaiko kolmen värin yhdistelmällä. Oma virityksensä on Olivetilla, jonka ArtJet 10:ssä on yhteen kasettiin tankattu kaikki tarpeelliset cmyk-värit.

Yleisimmin käytetty kasettitoteutus pohjautuu kahteen tulostinpäähän, joista toiseen asennetaan kolmivärikasetti ja toiseen erikseen vaihdettava musta väri. Tässäkin on tarjolla pari variaatiota, sillä Epsonin ratkaisussa tulostinpää on kiinteä, todennäköisesti koko tulostimen iän kestävä osa, mutta HP:lla, Lexmarkilla sekä Olivetin, Canonin ja Xeroxin isommissa malleissa tulostinpäät on rakennettu kiinteästi värikasetin osaksi, ja vaihtuvat siten aina kasetinvaihdon myötä.

Canon on puolestaan jo pitempään tehnyt mustesuihkuja, joissa kaikki väriaineet tuodaan peliin mukaan erillistankeilla ja suuttimet sisältävä tulostinpää vaihdetaan ehkä kerran, pari laitteen eliniän aikana. Tässä toteutuksessa eduksi voi laskea sen, että kaikki väriaine tulee käytettyä tarkemmin hyväksi. Xerox on uusissa laitteissaan siirtymässä samalle linjalle.

Oman lisänsä soppaan tuovat valokuvatulostukseen tarkoitetut fotokasetit, joita on saatavissa erillistarvikkeena useammankin valmistajan tulostimiin. Fotokasettien kanssa on järkevää käyttää myös valokuvatulostukseen paremmin soveltuvia erikoisarkkeja, joita niitäkin on tarjolla jo kaikilla laitevalmistajilla omalla logolla varustettuna. Fotokasetilla tulostaminen ei lisää tulostuksen tarkkuutta, vaan valokuvatulostuksessa tarpeellisten värisävyjen määrää. Kasetissa on päävärien lisäksi vaaleammat pastellisävyt, joiden ansiosta mahdollisten värisävyjen skaala lisääntyy.

Väriainetankkauksen käytännön toteutus näkyy jonkin verran väriaineen kulutuksessa, mutta enemmän todellisiin tulostuskustannuksiin vaikuttaa värikasettien hinnoittelu. Halvimmillaan värisivun tulostaminen maksaa muutamia kymmenpennisiä, ja musta tekstisivu sitäkin vähemmän. Hinnoittelun mukaan tulostetulle värisivulle voi kertyä hintaa markankin verran, ja jos sivun maalaa todella läpeensä värikkääksi, nousevat kustannukset useisiin markkoihin.

Laskentaperusteena käytetään yleisesti viiden prosentin peittoa sivulla per väriaine. Valokuvatulostuksessa väriä tuhlataan aina reilummin, ja kun väriaineen hintakin on korkeampi, nousee yhden valokuvan todellinen tulostuskustannus helposti useisiin markkoihin – jopa kymppeihin, kun tulostusmateriaali lasketaan mukaan.

kittu tulostin voi siistillä käytöllä hyvinkin olla käyttökelpoinen vielä viiden, jopa kymmenen vuoden kuluttua, jollei värikasettien saatavuus ole hiipunut jo paljon aiemmin.

Käytössä kuluvia osia mustesuihkutulostimissa ovat vain tulostinpään liikutteluun käytetty hihnamekaniikka sekä arkinsyöttimet. Molemmissa käytetään halpaa muovimateriaalia, joka ajan myötä haprastuu, venyy ja kerää pintaansa likaa. Laitteiden takuu korvaa ensimmäisen vuoden aikana ilmi tulleet valmistusviat, mutta kulumisen korjaukset kukin maksaa omasta kukkarostaan – jollei sitten vaihda laitetta tuoreempaan. Kovin kummoisia korjauksia ei tuhannen markan hintaluokassa kieppuville laitteille kannata tehdä, eikä myöskään odottaa tulostimen ominaisuuksilta aivan mahdottomia.

Tämänkertaisen testin laitetusinassa tuli vastaan useampi tulostin, jonka tekniikka tai ohjelmisto ei toiminut oikein. Laitteen ostajan ei kannata harrastaa omaa virittelyä, vaan toimimaton laite on viisainta kiikuttaa takaisin myyjälle vaihdettavaksi ehompaan. Testin maanantaikappaleet

vaihdettiin maahantuojien toimesta pikaisesti uusiin.

Jos nyt Joulupukki sattui kiikuttamaan kotiin jonkin halvemman tulostimen, niin siitä ei vielä pidä kantaa murhetta. Laitteilla tuottaa käyttökelpoisia tulosteita, jotka vielä pari vuotta sitten olisivat olleet suorastaan huippulaatuisia. Kehitys on vain mennyt eteenpäin aimo harppauksin, ja tulostuksen laatua painottavan kannattaa ennen hankintapäätöstä vertailla myös parin tonnin laitteiden kykyjä. Hinta on tietenkin monessa tilanteessa ratkaiseva tekijä, ja harrastuskäytössä voi tyytyä kehnompaan jälkeen ja pidempiin tulostusaikoihin, kun aikakaan ei ole niin kortilla.

Hitaasti hyvää tulee

Tuttu sanonta ”hitaasti hyvää tulee” ei aivan kaikilta osiltaan pidä paikkaansa halpojen mustesuihkujen kanssa. Aikaa kyllä saa parasta laatua yritettäessä kulumaan, mutta vastineeksi saatava hieman parempi tarkkuus tai värien sävykkyys ei aina maksa vaivaa.

Myönteisenä yleishavaintona testeissä huomattiin, että kaikki testilaitteet tekivät hyvin selvälukuista mustaa jälkeä jo normaaliasetuksilla, eikä tekstitulosteissa näyttäisi olevan aihetta käyttää hitaampia erikoistarkkuuksia. Jopa vedoslaatu on useimmille käyttökelpoinen, jollei tulostuskohteena ole ulkonäöllä rehentelevä liikekirje. Myös yksinkertaista grafiikkaa, jossa tulostettavana on vain mustaa ja muutamia selkeitä perusvärejä, suoltavat testin halvimmatkin laitteet riittävän hyvällä laadulla.

Nykymustesuihkut tuottavat käypäistä jälkeä jopa kopiopaperille. Parhaan tuloksen saa kuitenkin käyttämällä varsinaista mustesuihkutulostimille tarkoitettua materiaalia. Tarjolla on kaikkea tavallisesta paperista muovipohjaiseen korkeakiiltomateriaaliin, kalvoihin, tarroihin ja tekstiilisiirtokuvamateriaaliin.

Ongelmat astuvat esiin tulostuskohteiden vaikeutuessa ja vaatimustason kasvaessa. Kun laitteilla tavoitellaan parasta mahdollista laatua, liukuvärigrafiikassa tai valokuvatasoisessa materiaalissa ei heikoimpien ja parhaiden tulostusjäljen vertailuun tarvita apuvälineitä – erot ovat riittävän selkeät jo paljaalle silmälle.

Vanha piuha on varmempi

Uusimmissa tulostinmalleissa on jo usb-liitäntä. Yksinomaisena liittimenä sitä ei vielä ainakaan testilaitteissa tarjoa kukaan, vaan kaikista löytyy edelleen vanha kunnon centronics-rinnakkaisliitin. Tällaisena tilanne pysyykin vielä jonkin aikaa, sillä usb-liitäntä on sen verran tuore tapaus, ettei liitintä löydy parin vuoden takaisista mikroista, ja niitähän valtaosa laitteista on. Usb-tuki on toden teolla mukana vasta Windows 98 käyttöjärjestelmässä ja aivan viimeisimmissä 95-versioissa, joissa sen toimivuus kylläkin on epävarmaa.

Usb:n nopeusetu on tulostinkäytössä kyseenalainen, onhan suurin pullonkaula itse tulostimen tekniikassa – bitit saadaan kyllä liikkumaan printterille rinnakkaisportinkin kautta riittävän liukkaasti. Joissakin testilaitteissa usb-liitäntä osoittautui myös rinnakkaisporttia puutteellisemmaksi yhdyssiteeksi.

Usb-laitteista DeskJet 815C ei suostunut tulostamaan usb-portin kautta ollenkaan, vaikka asennus meni virheittä läpi ja itse portti todettiin toimivaksi. Vika on DeskJetin tulostinajurissa, joka ei toimiessaankaan anna käyttöön kaikkia ajurin toimintoja. Canonin BJC-3000:ssa usb-käyttö ei tuottanut ongelmia.

Epsonille tarjotaan usb-mahdollisuutta sovittimella, jolla tulostimen rinnakkaisportti liitetään pc:n tai Macin usb-porttiin. Tämä on kuitenkin lisävaruste, joka kiinnostanee vain Mac-yhteyttä havittelevia.

Edulliset mustesuihkutulostimet

Laite	Canon BJC-3000	Canon BJC-5100 (MikraPC Valinta)	Epson Stylus Color 460	Epson Stylus Color 660
Valmistaja	Canon	Canon	Epson	Epson
Maahantuoja/Edustaja	Canon Oy	Canon Oy	Renatus Oy (2	Renatus Oy (2
Puhelin	010 544 20	010 544 20	(09) 420 61	(09) 420 61
Internet	www.canon.fi	www.canon.fi	www.renatus.fi	www.renatus.fi
Hinta (sis. alv 22 %)	995 mk	1 290 mk	895 mk	1 190 mk
Takuuaika	1 v	1 v	1 v	1 v
Tulostustekniikka	kuplamustesuihku	kuplamustesuihku	Epson Micro Piezo	Epson Micro Piezo
Tarkkuus (maksimi)	1440 x 720 dpi	1440 x 720 dpi	720 x 720 dpi	1440 x 720 dpi
Terävöintimenetelmä	ei	on	PerfectPicture Imaging System	PerfectPicture Imaging System
Värinopeus (maksimi), sivua/min	4	4	2,5	3,5
Musta nopeus (maksimi), sivua/min	9	10	4	5
Erilliset fotokasetit	saatavissa	saatavissa	ei	ei
Liitännät	rinnakkais + usb	rinnakkais	rinnakkais	rinnakkais
Arkinsyöttimen kapasiteetti, arkkeja	100	130 + 1	100	100
Suurin paperikoko (l x p), mm	241 x 584	297 x 584, A4+, A3	216 x 356, 210 x 594 foto	216 x 356, 210 x 594 foto
Suurin paperivahvuus, g/m2	105	550	194	194
Arkinsyöttösuunta	päältä eteen	päältä eteen	päältä eteen	päältä eteen
Suora syöttörata (on/ei)	lähes	on	ei	ei
Vastaanottotason koko, arkkeja	50	50	100	100
Paino	3,7 kg	5,7 kg	5,2 kg	5,2 kg
Mitat käyttövalmiina (l x s x k), mm (1	420 x 370 x 242	500 x 635 x 297	429 x 620 x 290	429 x 620 x 290
Käyttöpastus	suomenk. opas, cd	suomenk. oppaat ja cd	englannink. kirja + cd	englannink. kirja + cd
Ajurit (käyttöjärjestelmiin)	Win95/98/NT4.0, MacOS 8.1	Win95/98/NT4.0	Win95/98/2000/NT4.0	Win95/98/2000/NT4.0
Ohjauskielet	Canon BJ Native Mode	Canon BJ Native Mode	Epson ESC/P Raster	Epson ESC/P Raster
Oheisohjelmat / pelit	IS Scan		Corel Print House Magic, Print Adventure, Instant Photo Effects, High Quality Images	Corel Print House Magic, Print Adventure, Instant Photo Effects, High Quality Images
Muuta	Fototulostusyksikkö ja IS-32-skannerikitti	BC-22e-fototulostusyksikkö, erill. värikasetit		

1) Mitattu.
2) Myös Computer 2000 Finland Oy, p. (09) 887 331, www.c2000.fi.

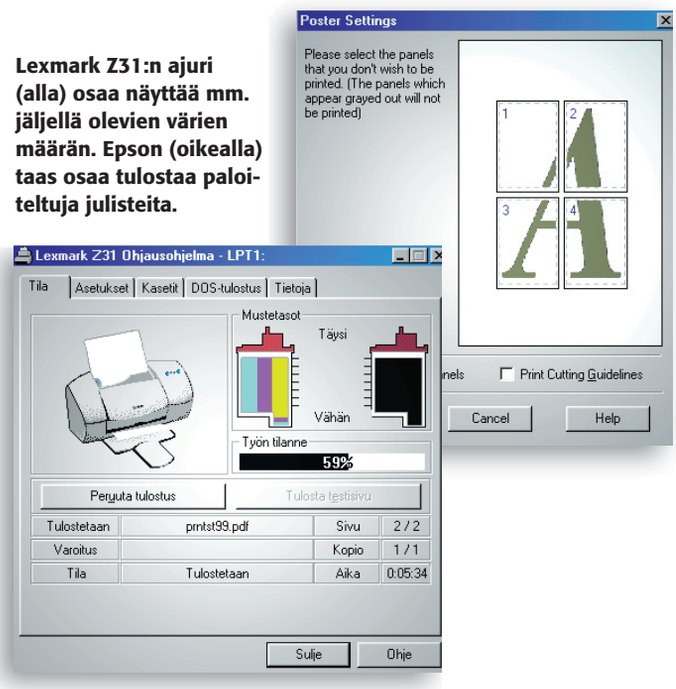
Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.

Asetukset ajurilla

Tulostinten windows-ajurit eli driverit ovat pikkuohjelmia, joiden välityksellä käyttäjä pääsee ohjaamaan tulosteiden ominaisuuksia tarpeensa mukaan. Aivan yksinkertaisimmissa ajureissa ei käyttäjälle jätetä juurikaan valinnanvaraa, vaan valmistaja on ajatellut automatiikan hoitavan tarvittavat asetukset. Selkein esimerkki tästä ovat HP:n DeskJetit, joissa käyttäjä voi puuttua käytännössä tulostuksen tummuuden lisäksi vain paperikokoon ja paperilaatuun liittyviin valintoihin. Jonkinasteinen automatiikka on muillakin käyttäjän apuna, mutta omiakin virityksiä pääsee tekemään.

Tulostuksen tarkkuutta ei useinkaan enää ilmaista ajurissa selkeästi dpi-lukuina, vaan tyyliin normaali tai korkea laatu. Lisäksi paperivalinta voi vaikuttaa tulostuksen laatuun siten, että plain-paperille eli suomeksi kopioarkille tulostettaessa värejä annostellaan eri tavalla kuin parempilaatuiselle inkjet-paperille tai muovipohjaiselle glossylle.

Parhaimmillaan tulostuksen laatuun liittyvissä asetuksissa voi säätää yksittäisten värien painoarvoa. Tähän on mahdollisuus Xeroxin ajureissa. Toinen mahdollisuus on valita muutamasta vaihtoehdosta dokumentin tyyppi – esimerkiksi teksti, valokuva tai grafiikka – ja ajurin esivalinnat hoitavat tulostuksen tehdyn valinnan perusteella hieman eri tavoin. Kokeilujen perusteella käyttäjä voi löytää tietyn tyyppisille tulosteille parhaat valinta-asetukset, ja silloin ne olisi hyvä saada tallennettua muistiin omaksi profiilikseen. Tähän on mahdollisuus muun muassa Canonin ja Xeroxin ajureissa.



Lexmark Z31:n ajuri (alla) osaa näyttää mm. jäljellä olevien värien määrän. Epson (oikealla) taas osaa tulostaa paloiteltuja julisteita.

Tulostustapoja erikoistarkoituksiin

Erikoistulosteita ajureista löytyy vaihteleva määrä. Joissakin tilanteissa kiva lisä on vesileimaksi kutsuttu himmeä teksti, joka tulostuu halutuille sivuille näkymään varsinaisen tekstin alta. Valmiiden "Top Secret" -tyyppisten vesileimojen lisäksi käyttäjällä on mahdollisuus kirjoittaa omat leimatekstinsä vapaalla pistekoolla ja haluttuun asentoon pitkin tai poikin tulostuvaa paperia. Vesileimavalinta löytyy muun muassa Epsonin ja Canon BJC-3000:n ajureista.

Isoja tauluja haluava kiinnostuu esimerkiksi Epsonin tarjoamasta Poster tulostuksesta, jossa yhden kuvan voi jakaa kahdelle, neljälle tai jopa 16 arkille. Nämä yhdistämällä saa kaksinkertaisen, ja maksimissaan 16-kertaisen, suurennoksen alkuperäisestä dokumentista.

Toiseen suuntaan toimii Nupvalinta, joka löytyy muutamista (muun muassa Epson ja Xerox C8)

Edulliset mustesuihkutulostimet

Laite	HP DeskJet 610C	HP DeskJet 815C	Lexmark Color JetPrinter Z11	Lexmark Color Jet Printer Z31 (MikroPC VALINTA)
Valmistaja	Hewlett Packard	Hewlett Packard	Lexmark International Inc.	Lexmark International Inc.
Maahantuoja/Edustaja	Hewlett Packard	Hewlett Packard	Lexmark Finland Oy	Lexmark Finland Oy
Puhelin	(09) 887 21	(09) 887 21	(09) 525 340	(09) 525 340
Internet	www.hp.com	www.hp.com	www.lexmark.fi	www.lexmark.fi
Hinta (sis. alv 22 %)	690 mk	1 290 mk	590 mk	990 mk
Takuuaika	1 v	1 v	1 v (vaihtotakuu)	1 v
Tulostustekniikka	lämpömustesuihku	lämpömustesuihku	lämpömustesuihku	lämpömustesuihku
Tarkkuus (maksimi)	600 x 600 dpi	600 x 600 dpi	1200 x 1200 dpi	1200 x 1200 dpi
Terävöintimenetelmä	HP PhotoREt	HP PhotoREt II	Colorfine	Colorfine
Värinopeus (maksimi), sivua/min	2,5	5	2,5	3,5
Musta nopeus (maksimi), sivua/min	5	7,5	4	8
Erilliset fotokasetit	saatavissa	ei	ei	saatavissa
Liitännät	rinnakkais	rinnakkais + usb	rinnakkais	rinnakkais
Arkinsyöttimen kapasiteetti, arkkeja	100	100	100	100 + kirjekuoret
Suurin paperikoko (l x p), mm	216 x 356	216 x 356, juliste	216 x 432, juliste	216 x 432, juliste
Suurin paperivahvuus, g/m2	135	200	270	270
Arkinsyöttösuunta	edestä eteen	edestä eteen	päältä eteen	päältä eteen
Suora syöttörata (on/ei)	ei	ei	ei	ei
Vastaanottotason koko, arkkeja	50	50	25	25
Paino	5,3 kg + virtalähde	5,5 kg + virtalähde	1,8 kg	3,6 kg
Mitat käyttövalmiina (l x s x k), mm (1	436 x 447 x 199	446 x 368 x 185	373 x 533 x 328	461 x 537 x 295
Käyttöpastus	suomenk. kirja + pikaopas	suomenk. kirja + pikaopas	suomenk. kirja ja cd	suomenk. kirja ja cd
Ajurit (käyttöjärjestelmiin)	Win3.1x/95/98/NT4.0, DOS	Win3.x/95/98/NT4.0, MacOS 8.1	Win3.1x/95/98	Win3.1x/95/98/NT4.0
Ohjauskielet	HP PCL 3	HP PCL 3	Windows-tulostin	Windows-tulostin
Oheisohjelmat / pelit				Print Gallery -taideteos-cd
Muuta	ulkoinen virtamuuntaja	ulkoinen virtamuuntaja	3-väri- tai musta kasetti	

1) Mitattu.
Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.

ajureista. Tällä paperinsäästötoiminnolla saadaan sovitettua korkeintaan neljä dokumenttisivua yhdelle tulostetulle sivulle. Toiminto on käyttökelpoinen esimerkiksi esitysgrafiikkakoosteiden paperivedoksissa, joita jaetaan esitystä seuraaville kuulijoille. Tekstitulosteissakin kutistus toimii, kunhan originaalit ovat sen verran isokokoista fonttia, että teksti säilyy luettavana.

Ajurin apuna toimii kirjoittimen tilatiedot näyttävä status- tai monitor-ruutu. Tämä näkyy kuvakkeena windowsin toimintopalkissa ja pomppaa tulostuksen aikana kertomaan tulostuksen etenemisestä. Kaksisuuntaisesti liikennöivä monitor-ohjelma osaa tunnistaa mahdolliset virhetilanteet – vaikkapa paperin loppumisen – ja kertoo kuvallisesti värikasettien mustemäärän. Monitori voi toimia myös hallintasovelluksena, jonka kautta vaihdetaan värikasetit ja hoidetaan tulostimen tulostuspäiden kohdistus.

Värikasetit

Canonin BJC-5100 tarjoaa useita erilaisia kasettiyhdistelmämahdollisuuksia.

Canonin BJC-3000 käyttää erillisiä värikasetteja, jolloin värit voidaan hyödyntää tarkasti.

HP luottaa yhä perinteiseen mustan ja kolmivärikasetin yhdistelmään.

Edulliset mustesuihkutulostimet

Laite	Olivetti ArtJet10	Olivetti ArtJet20	Xerox DocuPrint C8	Xerox DocuPrint C11
Valmistaja	Olivetti Lexikon S.p.A.	Olivetti Lexikon S.p.A.	Xerox	Xerox
Maahantuoja/Edustaja	Olivetti Lexikon Nordic Ab	Olivetti Lexikon Nordic Ab	Dava (2	Dava (2
Puhelin	(09) 686 6040	(09) 686 6040	(09) 561 61	(09) 561 61
Internet	www.olivetti-lexikon.fi	www.olivetti-lexikon.fi	www.dava.fi	www.dava.fi
Hinta (sis. alv 22 %)	695 mk	1 490 mk	680 mk	990 mk
Takuuaika	1 v (sis. puhelintuki)	1 v (sis. puhelintuki)	1 v (takuunlaajennuksella 3 v)	1 v (takuunlaajennuksella 3 v)
Tulostustekniikka	kuplamustesuihku	kuplamustesuihku	lämpömustesuihku	lämpömustesuihku
Tarkkuus (maksimi)	1200 x 600 dpi	1200 x 1200 dpi	1200 x 600 dpi	1200 x 1200 dpi
Terävöintimenetelmä	ei	ei	ei	ei
Värinopeus (maksimi), sivua/min	4,5	6	2,5	5
Musta nopeus (maksimi), sivua/min	7	10	5 (HC-musta 7)	9
Erilliset fotokasetit	ei	ei	ei	ei
Liitännät	rinnakkais	rinnakkais	rinnakkais	rinnakkais
Arkinsyöttimen kapasiteetti, arkkeja	50 + 1	150 + 10 + 1	100	100 + 10 + 1
Suurin paperikoko (l x p), mm	216 x 356, juliste	216 x 356	218 x 359, juliste	216 x 356
Suurin paperivahvuus, g/m2	200	200	160	200
Arkinsyöttösuunta	päältä eteen	vaaka- tai pystytulostus	päältä päälle	vaaka- tai pystytulostus
Suora syöttörata (on/ei)	on (yksittäisarkit)	on (yksittäisarkit)	ei	on (yksittäisarkit)
Vastaanottotason koko, arkkeja	ei ole	60	50	60
Paino	2,5 kg	6 kg	4,5 kg	6 kg
Mitat käyttövalmiina (l x s x k), mm 1)	337 x 300 x 332	436 x 445 x 215	434 x 358 x 262	438 x 435 x 220
Käyttöpastus	suom. pikaopas, engl. cd	suom. kirja, engl. cd	suom. pikaopas + puh., engl. cd	suom. pikaopas + puh., engl. cd
Ajurit (käyttöjärjestelmiin)	Win3.1x/95/98/NT	Win3.1x/95/98, DOS	Win95/98/NT4.0, DOS	Win3.1x/95/98/NT4.0, DOS
Ohjauskielet	ei ilmoitettu	PCL 3+	ei ilmoitettu	PCL3+
Oheisohjelmat / pelit	Micrografx Draw6	Micrografx Draw6, Picture Publisher	Live Pix Deluxe 2.0	Live Pix Deluxe 2.0
Muuta	4-väri- tai musta kasetti	tulostusasento valittavissa, 3 arkinsyöttöä		tulostusasento valittavissa, 3 arkinsyöttöä

1) Mitattu.
2) Myös Computer 2000 Finland Oy, p. (09) 887 331, www.c2000.fi.

Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.

Canon BJC-3000

+ ajurin valinnat
– arkin vastaanotto

Helmikuussa myyntiin tuleva Canon kuuluu niukasti alle tonnin hintaluokkaan. Tässä sarjassa tulostuksen laatu on kohtalaisen hyvä; tarkkuus olisi suorastaan erinomainen, mutta jäljen hailakkuus kopiopaperilla heikentää yleisvaikutelmaa. Hyvä tarkkuus tekee pienestäkin tekstistä lukukelpoista ajurin standardiasennoilla.

Ajurissa on liiankin runsaasti mahdollisuuksia eri vaihtoehtojen kokeiluun. Pitemmässä käytössä auttaa toimivien asetusten tallennus omalle nimelleen. Pieneksi ongelmaksi muodostuvat dokumentit, joissa on sekä tekstiä ja viivagrafiikkaa että valokuvia: jos valokuvista haluaa virheettömiä, kärsii teksti, ja toisinpäin. Tulostettaessa valokuvia parhaalla laadulla ajuri kehottaa vaihtamaan laitteeseen fotokasetit. Canonin tässä mallissa on erilliset värikasetit, joten väriaine käytetään tarkkaan hyödyksi.

BJC-3000 on tyypillinen pieni kotitulostin, jossa arkkien vastaanottotaso ei ole aivan välttämätön – arkit työntyvät silloin pöydälle. Syöttö tapahtuu lähes suoraa reittiä, ja liitäntöinä on tarjolla sekä rinnakkais- että usb-portit. Testilaite oli ensimmäisiä koekappaleita, eikä sen ohjeistusta voitu tutkia. Lisävarusteena Canoniin saa kirjoitinpään tilalle vaihdettavan skanneriyksikön.

Canon BJC-5100

MikroPC VALINTA

+ monipuolisuus
– tarkkana hidas

Canon 5100 on totuttua erikoisempi tulostin. Normaalin syöttölaitteen kautta se syö tavallisia A4-arkkeja siinä kuin muutkin, mutta takapuolen suoran syöttöradan kautta käyttöön saa yksittäisarkein lähes millin paksuista ja A3:n kokoista materiaalia – esimerkiksi isoja valokuva-arkkeja, julistenauhaa tai paksua kartonkia.

Värikasettejakin on tarjolla useampana yhdistelmänä. Laitteessa on kaksi kasettipesää, joihin saa kolmen erillisen värisäiliön ja mustan, pelkän riittomustan tai sitten fotoyhdistelmän sisältävät tulostinpäät. Normaalitoimitus sisältää ison mustan sekä pikkumustan ja sen rinnalla kolmivärikasetin. Ennakkotiedon mukaan laite osaa käyttää kahta isoa mustaa nopeuden parantamiseksi, mutta testi ei tätä vahvistanut. Hidas Canon ei ole, mutta nopeampikin se voisi olla.

Viis'tonnisatasen paras tarkkuus yltää 1 440 x 720 pisteeseen tuumalle. Testin kirkkainta huippua se ei ole, mutta paremmasta päästä kuitenkin. Myös värisävykkyys riittää pitkälle, jos tulostetta vain jaksaa odotella.

Canonin opastus on hyvä ja ajurin toiminta selkeä. Ajurista jää kaipaamaan muun muassa vesileimaa, poster-tulostusta ja arkkeja säästävää monisivuisen dokumentin tiivistystä samalle arkille.

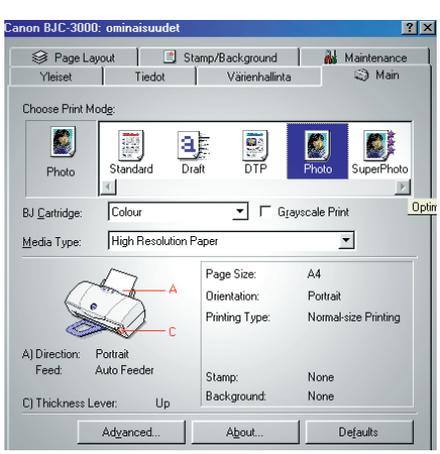
Epson Stylus Color 460

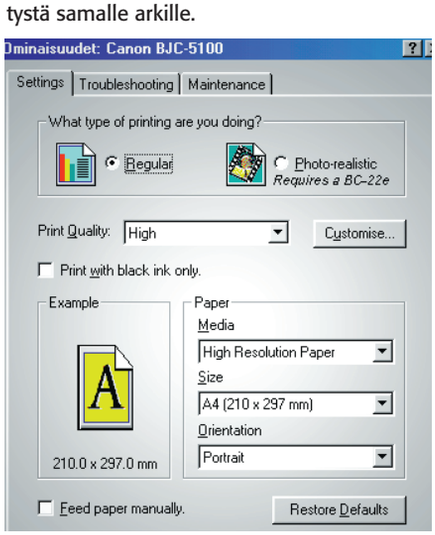
+ ajurin monipuolisuus
– musta grafiikka

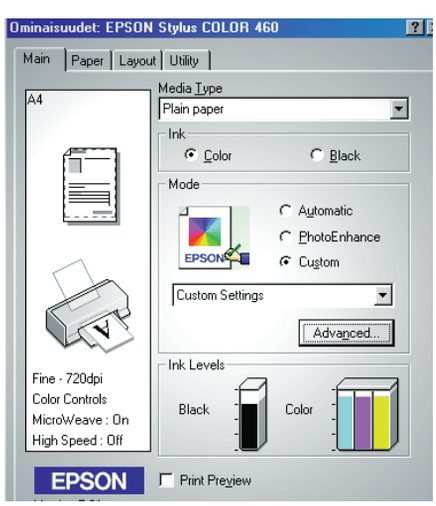
Testin halvempi Epson-tulostin on ulkonäöltään samanlainen, mutta ominaisuuksiltaan karsittu versio isommasta Stylus Color 660:sta. 460:n suurin tarkkuus jää 720 x 720 pisteeseen ja nopeuskin kangistuu isompien vauhdissa. Vauhdillaan Epson sijoittuu testitusinan keskimaastoon. Varsinkin tekstitulostuksiin kaipaisi lisää puhtia, sillä aivan perusasetuksillakaan nopeutta ei löydy kahteen valmiiseen tekstisivuun minuutissa.

Tulostuslaadussa musta on ongelmallinen. Väriaine kuivuu nopeasti ja jäljestä tulee terävää ilman ylimääräisiä sotkuja. Hiusviivoissa tarkkuuden nosto saa kuitenkin aikaan viivaleveyden kasvun, ja sen myötä grafiikan tukkeutumisen. Tekstitulosteita tarkkuuden nosto kohentaa selvästi ilman suurempaa menetystä nopeudessa ja harmaasävytyksetkin toistuvat hyvin. Väritulosteissa ei sävykenttien tasaisuus ole parhaiden Epsonien tasolla, ja sävyjen kirkkauskin tuntuu imeytyvän paperiin. Erikoisarkeilla esitys paranee selvästi.

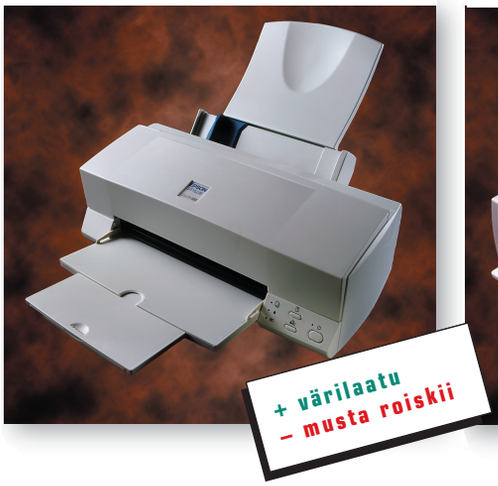
Epsonin ajurissa on mukavasti säätömahdollisuuksia, mutta toteutukseen kaipaisi lisää selkeyttä: nyt käyttäjällä ei ole heti varmuutta, millaisilla asetuksilla tulosteet kannattaa ottaa. Peruspakettiin kuuluu värikuvin koristettu ensiasennuslakana sekä normaali käyttöopaskirjanen.







Epson Stylus Color 660



Toiselle tuhannelle markalle kipuava Epson 660 antaa 460-pikkuveljeensä verraten 300 markan lisähinnalla hieman lisänopeutta, mutta ennen kaikkea tarkkuutta vaativaan tulostukseen. Ulkoisesti täsmälleen samanlaiseen koteloon on ympätty tehokkaampi ohjauselektroniikka, jolla samoista värikaseteista saadaan 1 440 pisteen tarkkuus. Maksimitarkkuudella tulostaminen on ymmärrettävästi hitaampaa, muttei kuitenkaan aivan toivotonta.

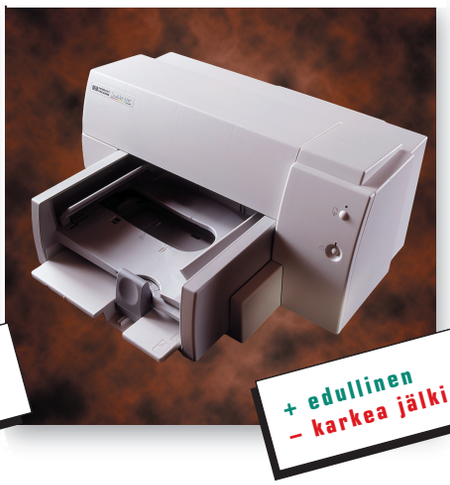
Parhailla asetuksilla Epson 660:n jälkeä voi luonnehtia valokuvamaiseksi, mutta avuksi tarvitaan silloin fotolaatuinen paperi.

Musta jälki saa tässäkin hieman moitteita. Jäljen piirtotarkkuus on erinomainen ja jopa kahden pisteen fontti hyvin luettavaa, mutta ylimääräiset roiskeet merkkien reunamilla heikentävät yleislaatua.

Epsonin alaslaskettava vastaanottotaso on näppärä kääntää lepoaikoina ylös. Tulostuksen aikana pöytätilantarve on melkoinen, vaikka itse laite ei kovin iso olekaan. Ergonomiapisteitä rokottaa myös keskimääräistä äänekkäämpi tulostus. Opastus tälläkin Epsonilla on asiallinen ja windows-ajurin valinnat riittävän monipuoliset.

Lisäarvoa Epson 660:lle tuo muutaman tuki-cd:n satsi, josta löytyvät muun muassa Corelin PrintHouse Magic sekä valokuvaefekteihin erikoistunut ohjelma.

HP DeskJet 610C



Kotikäyttäjille tarjottavan DeskJet 610C:n aloitusvärikasetit on tankattu vähemmällä väriaineella kuin jatkossa hankittavat tarvikekasetit, aivan kuten 815C-mallissakin. Tulostuksen laatuun ei tämä tinkiminen vaikuta, uudet kasetit vain joutuu ostamaan nopeammin.

Tulostuksen laadussa 610C jää isoveljestään selvästi jälkeen. Mustan värin peitto on tälläkin hyvä, mutta tarkkuus on karkeampaa ja hienoinen mustepöly merkkien ympäristössä sumentaa laatua. Puutteellinen tarkkuus koskee myös väritulosteita, jotka tulevat kopiopaperille suorastaan vedoslaatuisen karkeina ja selvästi raidallisina. Mustesuihkupaperia käytettäessä laatu paranee tyydyttävälle tasolle. Valokuvatulosteita varten täytyy hankkia erillinen fotokasetti.

Tulostuksen nopeudessa DeskJet 610C roikkui pääsääntöisesti peränpitäjän roolissa tehtävästä riippumatta. Lisäksi testiasennuksessa ajuri hyydytti selvästi tehokkaan mikron muuta käyttöä olipa windowsin taustatulostus sitten emf- tai raw-tilassa. Jos tulostimelle ohjasi ison kuvatiedoston, niin esimerkiksi tekstinkirjoitus tökki tulostuksen ajan.

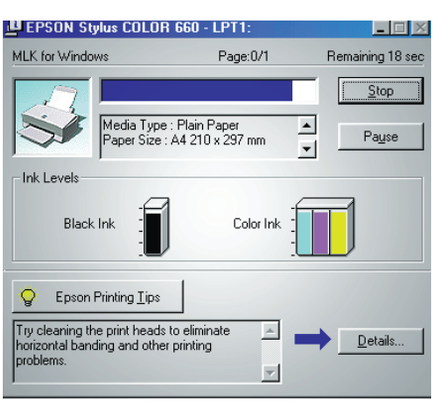
Windows-ajuri on HP:n nykykäytännön mukaisesti valinnoiltaan suppea, mutta automatiikka riittää hyvin normaalitarpeisiin.

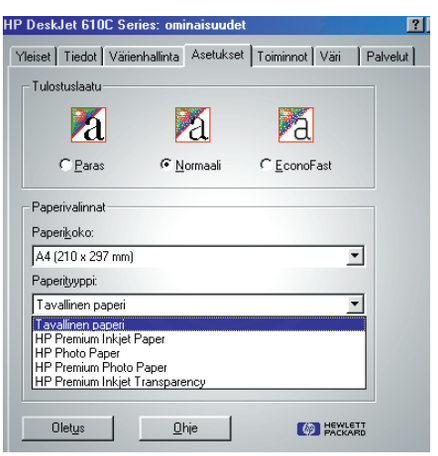
HP DeskJet 815C

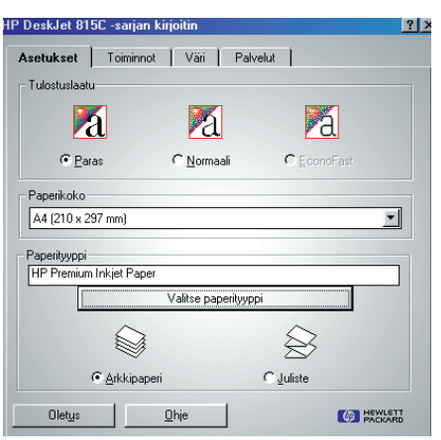
Tämä DeskJet on varustettu sekä rinnakkais- että usb-portilla. Windows 98 ympäristössä pitäisi olla jotakuinkin sama kumpaa käyttää, mutta DeskJetissä ei usb-toteutus toiminut. Asennuksesta selviää periaatteessa vähällä vaivalla, jos vain usb-yhteys mikron päässä on kunnossa ja windows-versio varustettu usb-valmiudella.

DeskJetin ajuri ei jätä käyttäjälle valinnanvaraa tulostuksen laadun suhteen, sillä käsisäätö vaikuttaa vain tulosteiden tummuuteen. ColorSmart II väriohjaus toimii hyvin, eikä omiin säätöihin yleensä ole tarvetta. Harmaasävytulosteissa käytetään värikomponentteja apuna, eikä pelkällä mustalla värillä tulostus onnistu.

Tulostuslaadussa HP nousee selkeästi keskikastin yläpuolelle. Musta on todella mustaa ja jälki hyvin siistiä. Vaikka paras pistetarkkuus ei ylläkään 1 200 pisteen tasolle, merkitsee väriaineen koostumus enemmän. Tekstijälki näyttää paremmalta eivätkä piirrosten hiusviivat tukkeudu herkästi, joten erottelu on käytännössä parempaa. Värien kirkkaus ja peitto ovat hyvät ja liukuvärjäys näyttää jo kopiopaperilla hyvältä. Mustesuihkulaatuinen paperi vain parantaa tilannetta. Ajurissa on varauduttu myös kaksipuoliseen ja julistetulostukseen. Nopeudessa laite sijoittui testiryhmän vauhdikkaimpiin.







Lexmark Z11

Pikkuinen Lexmark oli tässä testissä yhden väripesän laitteena samassa kastissa ArtJet 10:n kanssa. Laitteessa joutuu tekstitulostuksiin vaihtamaan mustan kasetin ja väritulostuksiin kolmivärikasetin tarpeen mukaan. Vapaana oleva kasetti säilötään koteloon laitteen taakse.

Yksinkertaistettu rakenne näkyy laitteen hinnassa ja tuntuu myös käyttömukavuudessa. Tulostuslaatuun vaikutus on odotettua pienempi, sillä värikomponenteista muodostuva musta on aivan kelvollinen pieniin tarpeisiin grafiikkatulosteiden tummissa osissa. Pelkkää tekstiä ei näin kannata tulostella, vaikkei musta kasetti kuulukaan riisutun laitepaketin perusvarustukseen.

Väritulosteiden tarkkuus on muiden vertailulaitteiden tasolla, mutta oikean mustan puuttuminen latistaa sävykkyyttä sen verran, ettei valokuvatasolle ylletä. Mustan tulostuksen tarkkuus on teksteissä 1 200 pisteen asetuksella suorastaan erinomainen ja nopeuskin tekstitulostuksessa samalla tasolla isompien kanssa.

Lexmarkin arkinsyöttö vaatii tarkkuutta papereiden asettajalta, jotteivät arkit ajaudu vinoon ja ruttaudu. Asennusohjeistus ja käyttöopas ovat suomenkielisiä, samoin asetusmuutoksiin tarvittava ohjausohjelma sekä ajuri, jonka puitteissa ei kummoisia valintoja pääse tekemään.

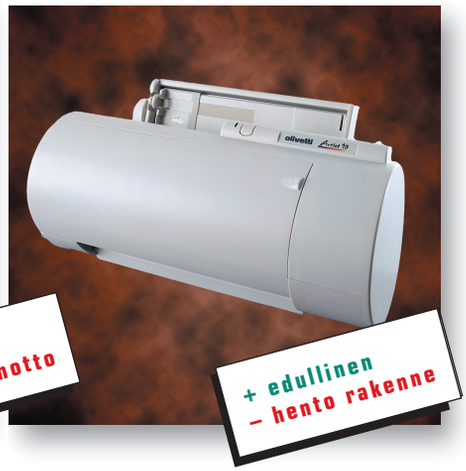
Lexmark Z31

Lexmarkin ensimmäinen testikappale piti vaihtaa uuteen, jonka paketista löytynyt asennus-cd oli puolestaan viallinen. Yhdistelemällä saatiin toimintakuntoinen yksilö, joka myös jatkossa pelasi ongelmitta. Takuu paikkaa Lexmarkin tuotannon aiheuttamat hankaluudet, joten Z31:n uskaltaa pitää vaihtoehtojen joukossa tulostinta valitessa.

Z31 on selvästi pikkuveljeään nopsempi ja tulostuslaadultaan parempi. 600 pisteen tarkkuudella Z31 oli keskitason yläpuolella niin laadussa kuin nopeudessakin. Kun valinnaksi laittoi 1 200 dpi:tä, tipahti vauhti ilman merkittävää tarkkuuden paranemista. Laite nousi kuitenkin tarkkuusvertailussa kärkijoukkoon. Väritulosteiden sävykkyys tavallisella kolmivärikasetilla ei ollut virheetön, mutta tässä ryhmässä kuitenkin parhaasta päästä. Valokuvatulostukseen on tarjolla myös fotopatruuna.

Lexmarkin ohjeistus ja asennusrutiini on toteutettu mallikkaasti. Status-ruutu kertoo tulostuksen etenemisen ja värikasettien tilan, mutta ajurista puuttuu tulostukseen liittyviä erikoisvaihtoehtoja. Materiaalivaihtoehtoja on silti tarpeeksi, ja itse laitteessa on varauduttu jatkolomaketulostukseen ylimääräisellä paperituella. Arkkien vastaanottotasoksi liukuu tulostimen alta heiveröinen muovituki.

Olivetti ArtJet10

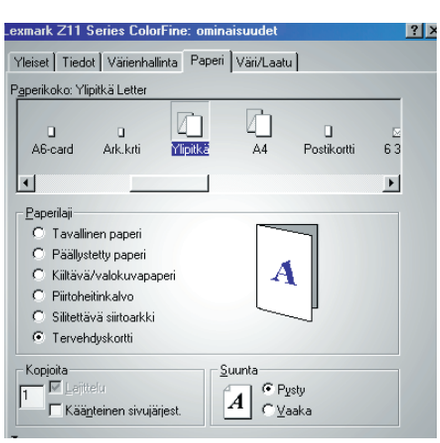


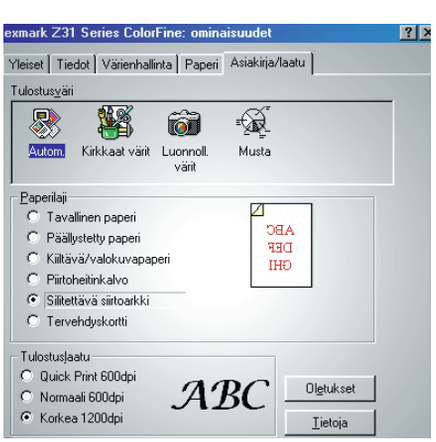
Pikkuinen Olivetti oli kokenut kovia matkan varrella, ja paperinsyöttöön kuuluvat hammasrattaat tipahtelivat laatikon pohjalle. Rakenteen hentous jäi epäilyttämään, vaikka korvaava laite toimikin ongelmitta.

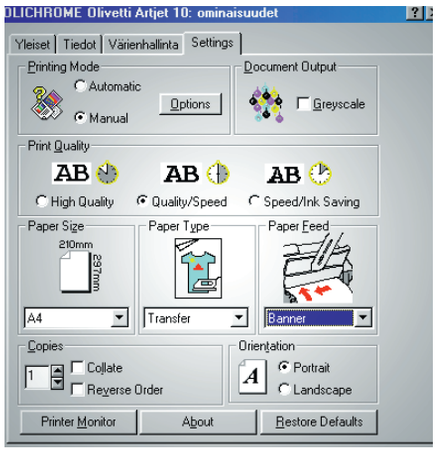
ArtJet 10:n tulostinpää on toteutettu yhden kapselin tekniikalla, mutta poikkeuksellisesti niin, että yhdistelmäkasetissa on syaanin, magentan ja keltaisen lisäksi myös musta mukana. Yleensä näissä ratkaisuissa on tarjolla vain cmy-värit ja musta tehdään värien yhdistelmänä. Tekstitulosteita varten Olivettiinkin kannattaa vaihtaa pelkkä musta kasetti, sillä grafiikkatulosteissakin mustaa kuluu yleensä värejä enemmän. Mustalla värillä tekstisivun hinnaksi tulee testiryhmän halvimpana vain noin 20 penniä.

Mustan tarkkuus on riittävä mihin tahansa teksti- tai taulukkotulostukseen, ja väritulosteetkin ovat väritasaisuuden puolesta kotikäyttöön riittäviä, jollei lievä raitaisuus haittaa käyttäjää. Kopiopaperilla tulosteisiin jäi kaipaamaan lisää kirkkautta, kuten useimmilla muillakin mustesuihkuilla. Vauhtinsa puolesta ArtJet 10 jumittui vertailun häntäpäähän.

ArtJetin arkinsyöttimeen mahtuu kerralla riittävät 50 arkkia, mutta vastaanotto puuttuu kokonaan. Tarjolla on kuitenkin aivan suora syöttörata yksittäisille arkeille.





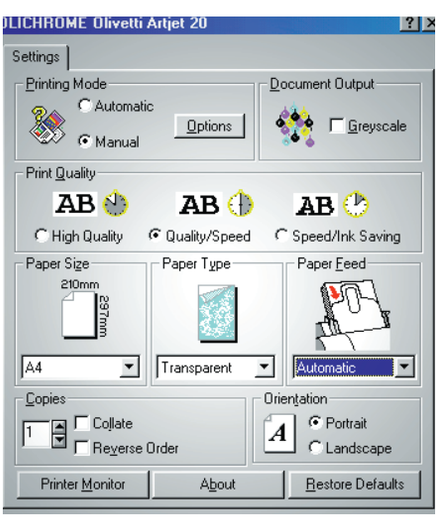


Olivetti ArtJet20

+ arkinsyötöt
– hidas väritulostus

ArtJet 20 on isomman Xeroxin tavoin kaksiasentoinen: laitteen voi asentaa joko vatsalleen tai pystyyn. Tulostukseen asennolla on sen verran vaikutusta, että pystyasennossa ei voi käyttää takapuolelle sijoitettua yksittäisarkkien suoraa syöttörataa. Arkkeja saa käyttöön muita runsaammin, sillä etupuolella on kaksi vaihtoehtoista syöttöreittiä, joista ylempi tosin toimii myös vastaanottotasona. Arkinsyötin on syytä pitää täynnä, sillä viimeisten arkkien syöttö takkuilee. Käyntiääneltään Olivetti on hiljainen humisija, joka ei isommin häiritse työntekoa.

Värituloksen nopeudessa ArtJet ei lukeudu kärkikaartiin, ja tarkkuudessakin moni kilpailija kiilaa edelle. Mustavalkotulostuksessa tahti on selvästi rivakampaa. Tarkkuus on teoriassa 1 200 pistettä tuumalle, joskaan merkkien terävyydestä tätä ei voi päätellä. Erikoispaperilla ja parhaalla laadulla vauhti hyytyy keskimääräistä enemmän, mutta toisaalta valokuvajälki paranee selvästi. Väripeitto on kopiopaperillakin kohtalaisen hyvä, mutta tulosteet ovat punertavia eikä sävyjen säätöön ole välineitä. Ajuri on valinnoiltaan rajoittunut. Dokumenttityypin (valokuva, grafiikka…) voi valita, mutta esimerkiksi juliste- tai koostemahdollisuudet puuttuvat.



Xerox DocuPrint C8

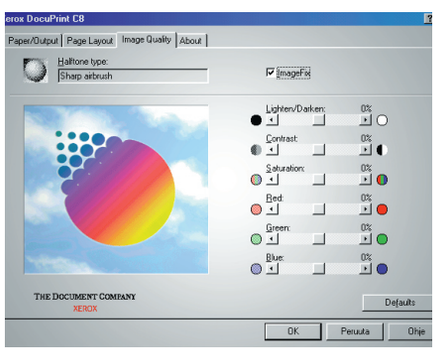
+ ohjeistus
– hidas

Xeroxin pienempi malli noudattaa jo valmistajan uutta linjaa, jossa värit ovat omissa kaseteissaan. Siten mustan lisäksi myös syaanin, magentan ja keltaisen saa vaihdettua muista riippumatta. Tulostinpää on yhteinen myös mustalle.

Väritulostuksen sävykkyydessä ja mustan tarkkuudessa Xerox jää jälkijoukkoihin. Kopiopaperilla värien loisto latistuu ja päällystetyillä inkjet-arkeillakin tulosteisiin jää raitaisuutta kertomaan laitteen puutteista. Musta on tavanomaisissa tekstitulosteissa riittävän tummaa ja tarkkaa, mutta pikkutekstissä tulostustarkkuus ei riitä. Pikku-Xeroxiin kaivattaisiin lisää vauhtia. Kohtuullinen normaalilaatu syntyy siedettävässä ajassa, mutta paras tarkkuus odotuttaa jo nelinkertaisen ajan.

Xeroxin windows-ajuri on helppokäyttöinen ohjelma, jossa tulostuslaatuun vaikuttavia asetuksia on vähänlaisesti. Ajuri valitsee esimerkiksi itse sävytysmenetelmän valitun tarkkuuden ja paperilaadun perusteella. Paperivalinnoissa on mahdollisuus poster-tulostukseen ja useamman sivun sovittamiseen samalle arkille. Myös viiden A4-arkin julistetulostus käy päinsä.

Pika-asennusohje ja tiivis, mutta hyvin kuvitettu käyttöopas ovat suomennettuja. Ajuri ja tilatiedot kertova statusruutu ovat englanninkielisiä.



Xerox DocuPrint C11

+ kaksiasentoinen
– värilaatu

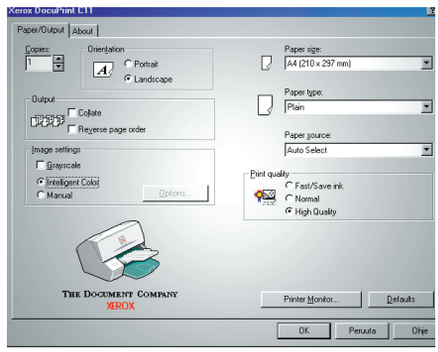
Xerox C11:n mukana tulee teknisen asennuksen opastava lakana, mutta kunnolliset ohjeet ajurin asentamiseksi puuttuvat.

Xerox perustuu mustan ja kolmivärikasetin yhdistelmään. Värin kirkkaus kopiopaperilla on himmeä ja tarkkuuskin välttävä. Mustan tarkkuus on kohtalainen, mutta jäljen himmeys haittaa grafiikkatulosteissa. Pelkässä tekstissä jälki on hyvä.

Ajurissa on asetuksia vähänlaisesti. Automaattivalinnoilla suht' nopea normaalilaatu ei riitä kuvatulosteisiin. Niihin on pakko käyttää hidasta parasta asetusta. Käsisäädöillä mustavalkoasetukset eivät toimineet oikein, mutta väritulosteisiin sai virittelemällä lisää ilmettä – tosin nopeuden kustannuksella. Käsisäädöllä maksimitarkkuus yltää 1 200 pisteeseen, automaatilla jäädään 600 dpi:hin.

Xerox on kaksiasentoinen niin, että laitteen voi laittaa pöydälle vaaka- tai pystyasentoon. Jälkimmäisessä asennossa pöytätilaa säästyy ja paperinsyöttö toimii virheittä, kunhan syöttötaso on oikeassa asennossa. Paksujen yksittäisarkkien syöttö suoralla radalla onnistuu vain vaaka-asennossa.

Xeroxin etupaneelista löytyvät virtakytkin sekä resume-näppäin, joiden yhdistelmiä voi käyttää kasetinvaihtoon ja testitulosteiden saamiseen. Nämä asetukset voi toki tehdä myös hallintaohjelman kautta.



Oheiset tulostusnäytteet on tehty tavalliselle 80-grammaiselle kopiopaperille tulostinten parhailla kopiopaperille sopivilla laatuasetuksilla. Ajureissa on käytetty automaattista värinsäätöä. Näytteet ovat luonnollisessa koossa.

Canon BJC-3000

Canon BJC-5100

Epson Stylus C 460

Epson Stylus C 660

HP DeskJet 610C

HP DeskJet 815C

Lexmark Z11

Lexmark Z31

Olivetti ArtJet10

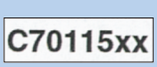
Olivetti ArtJet20

Xerox DocuPrint C8

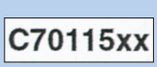
Xerox DocuPrint C11

▲
Näyte tulostetusta MikroPC:n testivalokuvasta kertoo tulostinten värintoiston luonteesta sekä erityisesti vaaleiden sävyjen toistosta.

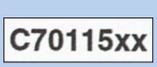
Tekstijälki



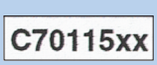
Canon BJC-3000



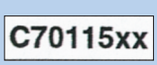
Canon BJC-5100



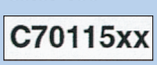
Epson Stylus Color 460



Epson Stylus Color 660

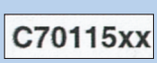


HP DeskJet 610C



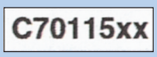
HP DeskJet 815C

Lexmark Z11

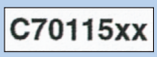


Lexmark Z31

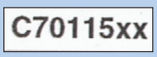
Olivetti ArtJet10



Olivetti ArtJet20



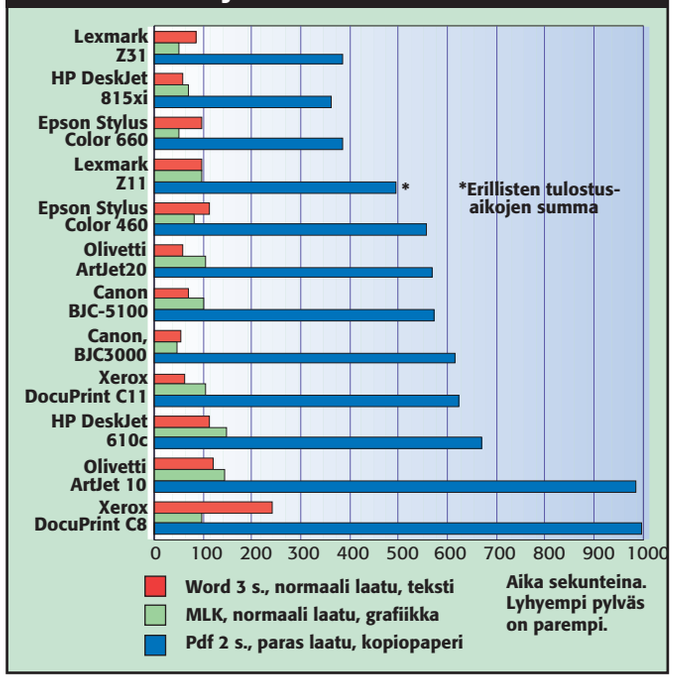
Xerox DocuPrint C8



Xerox DocuPrint C11

▲
Oheinen näyte kertoo tulostimien tekstijäljen laadusta. Erityistä huomiota kannattaa kiinnittää merkkien terävärajaisuuteen ja roiskeisiin merkkien ympärillä.

Tulostusajat



▲
Pylväikössä on esitetty testilaitteiden tulostusajat sekunteina kullakin testidokumentilla. Laitteet ovat kaksisivuisen pdf-tulostuksen mukaisessa nopeusjärjestyksessä.

mpc TESTI **TESTITULOKSET**

Pisteet

Laite	Värin laatu	Mustan laatu	Nopeus	Monipuolisuus	Ajurin toiminnot	Paperinkäsittely	Hinta	Yhteensä
Canon BJC-3000	3	4	4	4	4	3	3	**25**
Canon BJC-5100 MikroPC Testi	5	4	3	5	3	5	2	**27**
Epson Stylus Color 460	4	4	3	3	4	3	3	**24**
Epson Stylus Color 660	5	4	4	3	4	3	2	**25**
HP DeskJet 610C	2	4	1	3	2	3	4	**19**
HP DeskJet 815C	5	4	4	3	3	3	2	**24**
Lexmark Z11	3	4	2	2	2	3	5	**21**
Lexmark Z31 MikroPC Testi	4	5	5	3	3	3	3	**26**
Olivetti ArtJet 10	3	3	1	2	3	3	4	**19**
Olivetti ArtJet 20	4	3	3	4	3	4	1	**22**
Xerox DocuPrint C8	3	3	1	3	4	3	4	**21**
Xerox DocuPrint C11	2	3	3	4	3	4	3	**22**

Värin laatu = värigrafiikan tarkkuus, värien kirkkaus ja sävyjentasaisuus
Mustan laatu = mustan tekstitulostuksen laatu erikseen ja osana värigrafiikkaa
Nopeus = tulostuksen käytännön nopeus eri sovellusohjelmista
Monipuolisuus = tulostimen käyttösoveltuvuus tarjolla olevien materiaalien ja ominaisuuksien perusteella, liitännät, käyttöympäristöt
Ajurin toiminnot = windows-ajurin toiminnot ja hallittavuus
Paperinkäsittely = arkinsyöttimien ja vastaanottotason ominaisuudet
Hinta = laitteelle ilmoitettu ohjeellinen vähittäishinta veroineen

Pisteytys

Testilaitteiden hintaskaala ei markkoina laskien ole kovin laaja, mutta kalleimman ja halvimman välille jää sentään 900 markan edestä riihikuivaa. Keskimäärin hintaero jää viidensadan markan tuntumaan. Näinkin lähellä toisiaan olevien tulostinten lokerointi eri ryhmiin vaatisi hieman väkivaltaa, eikä toisaalta selkeyttäisi ostajan päätöksentekoakaan valintatilanteessa.

Laitteita käsitellään tässä yhteydessä yhtenä ryhmänä, vaikka tulostinten todennäköisimmät ostajakandidaatit hieman muuttuvat laitteen ominaisuuksien lisääntyessä ja hinnan noustessa. Aivan halvimmassa laiteryhmässä houkutellaan ostajia selkeästi hinnalla ja tarjonta on suunnattu pelkästään harrastusluontoiseen kotikäyttöön. Kalleimmat, lähelle puoltatoista tuhatta kipuavat laitteet löytävät ostajansa vaativien kotikäyttäjien lisäksi pienyrityksistä kevyehköstä ammattikäytöstä.

Laitteet pisteytettiin tutun kaavan mukaisesti tärkeimmillä osa-alueilla. Pisteskaalaksi vakiintunutta asteikkoa nollasta viiteen ei viritelty tässäkään testissä mihinkään suuntaan, vaikka erilaisia painokertoimia käyttäen testijoukon pistejärjestys olisi voinut muokkautua jonkin verran toisen näköiseksi. Kukin lukija voi tietenkin vapaasti painottaa mustesuihkujen eri ominaisuuksia mielensä mukaan, ja kenties löytää testijoukosta omia tarpeitaan testivoittajia paremmin vastaavan laitteen.

Käyttökulujen osuus jätettiin tällä kertaa pois pistearvostelusta. Värikasettien hinta sinänsä on selkeä numeroarvo, mutta valmistajien tavat laskea väriaineiden kulutuskesto poikkeavat liian paljon toisistaan, jotta laskennallisesti saatavalla tulostetun sivun hinnalla olisi kovinkaan paljon tekoa todellisuuden kanssa.

Näin testattiin

Testitusinalla ajettiin tulosteita useammasta sovelluksesta Windows 98 ympäristössä. Kaikki laitteet kytkettiin vuorotellen 500 megahertsin Pentium III mikron rinnakkaisporttiin. Myös usb-liitäntä kokeiltiin niistä laitteista, joissa se kuului varustukseen, mutta mitatut testitulostukset ohjattiin kaikille epp/ecp-standardin mukaisesta rinnakkaisportista.

Vaativana väritulosteena laitteille lähetettiin kahden sivun pdf-testidokumentti, jonka ensimmäinen sivu sisälsi mustavalkoista tekstiä, viivagrafiikkaa sekä harmaasävypalkkeja. Kakkossivulla oli skannattuja valokuvia ja värisävykenttiä sekä IT8.7/2-testikuva. Näitä tulostettiin sekä kopioarkille että mustesuihkutulostamiseen tarkoitetuille erikoisarkeille ja myös fotopapereille. Icm-värinhallintaa käytettiin, jos laitteen ajuri tarjosi siihen mahdollisuuden. Oheiset tulostusnäytteet on otettu näistä tulosteista.

Vaativan pdf-testitiedoston vastapainoksi printterit saivat näyttää kykynsä myös tekstitulostimina. Pelkkänä peruslaatuisena tekstinä laitteille ohjattiin kolmen sivun Word-dokumentti, jonka tulostusajat kertoivat laitteiden suurimman nopeuden helpoimmassa mahdollisessa työssä. Samankaltaisena tekstipohjaisena aineistona laitteilla tulostettiin myös Unic Compact -kirjanpito-ohjelmasta useampisivuisia pää- ja päiväkirjoja.

Kolmas vertailudokumentti tulostettiin Perhosoftin myyntilaskun kirjoitusohjelma MLK:lla, jolla saa siistejä A4-kokoisia, standardimuotoisia laskuja. Laskutulosteissa tulee pelkän suoran tulostusnopeuden lisäksi esiin kirjoitinpään ja paperiradan liikkeeseen kuluva aika, kun sivulla on myös tyhjiä aukkoja. Lisäksi laskussa käytetään kahta lisäväriä.

YHTEENVETO
MUSTESUIHKUTULOSTIMET

Halpojen mustesuihkutulostinten ominaisuudet riittävät kotikäyttäjälle, ja myös pienyrittäjälle silloin, kun käyttäjällä on tarvetta hyvälaatuiseen tekstitulostukseen ja myös kohtuullisen hyvään värijälkeen. Täyttä valokuvalaatua tarvitseville ei halpatulostimista ehkä löydy riittävästi sävykkyyttä ja toisaalta suuria tulostemääriä päivittäin printtaavan kannattaa harkita tehokkaampia tulostimia.

Testitusinan kalliimmassa päässä parhaan pistesaldon keräsi monipuolinen Canon BJC-5100. Laite ei ole vertailun nopein, mutta tulostuksen laatu on parhaimmillaan riittävän hyvä vaativalle kotikäyttäjälle tai pienyrittäjälle. Canonin lähituntumassa tehokkaimmin pisteitä keräsivät hyvän värijäljen ja monipuoliset oheisohjelmat tarjoava Epson Stylus Color 660 sekä vaivaton ja hyväjälkinen HP DeskJet 815C.

Huokeammissa tulostimissa parhaiten pisteitä haravoi Lexmark Z31, joka on sekä tarkka että tässä seurassa nopeakin. Kotikäyttäjien kakkosvalinnaksi nousi tasalaatuinen Canon BJC-3000. Erittäin tiukalla budjetilla tuskaileva voisi tehdä onnistuneen investoinnin Xerox DocuPrint C8:aan, joka on Olivetti ArtJet10:n ja Lexmark Z11:n tavoin liian hidas rankkaan käyttöön.

VUOSI 2000.1
beeta-versio

Teksti: Teemu Kemppainen, Kimmo Rousku, Juha-Pekka Posti
Kuvat: Matti Sulanto ja PC World.
Graafit: Sari Lihavainen

VUOSI 2000 JA YMPÄROIVÄ IT-MAAILMA

● INTERNET ● LAITTEET ● OHJELMAT

Maailma astui uudelle vuosituhannelle tekniikan saattelemana. Y2K-ongelmien ennakkouutisointi kertoi tekniikan tiukasta otteesta yhteiskunnassa. Vuonna 2000 tietotekniikka jatkaa kiivastahtista marssiaan:

● Internet mobilisoituu pienlaitteisiin, ja teksti tekee comebackin nettisivuille ● Suorittimien kellotaajuudet lähestyvät vauhdilla yhden gigahertsin rajaa ● Käyttöjärjestelmien ja ohjelmistojen päivityskierteestä ei päästä millään eroon ● Arkiasioiden hoito siirtyy nettiin ja sähköpostiin

Nettisaitit remonttiin

Näinkö tässä kävikin: langattomien gsm-yhteyksien myötä netin käyttö hidastuu, eikä suinkaan nopeudu. Ja juuri kun totuimme animaatioiden vilinään, teksti onkin hip.

Viime vuoden joulukuussa floridalainen Applied Digital Solutions patentoi äärimmäisen pienen, ihon alle sijoitettavan mikropiirin. Siinä on lähetin, joka osaa gps-paikannusjärjestelmän avulla määritellä ja kertoa kantajansa sijainnin korttelin tarkkuudella.

Toimiva prototyyppi laitteesta valmistuu vuoden 2000 aikana. Ensimmäiset käytännön sovellukset löytyvät lääketieteen puolelta. Elintoimintoja, kuten verenpainetta ja sykettä, voidaan seurata herkeämättä. Kriittisessä tilanteessa mikropiiri jopa hälyttää lääkärit paikalle.

Tekonivelien aikakaudesta on siirrytty geenimanipulaation ja virtuaalielämän aikaan. Ihmisen ja koneen yhdistelmä ei enää ole metallilta kalskahtavaa cyborg- tai Neuromancer-tieteisromantiikkaa, vaan arkea, josta romantiikka kylläkin on monen mielestä kaukana.

Teksti on taas arvossaan

Kehosirujen jatkokehitystä odotellessa on syytä varautua yllättävään taka-askeleeseen: visuaalisuuden voittokulku kääntyy puhtaan tekstin uudeksi tulemiseksi. Kännyköiden tekstiviestit näyttävät suuntaa.

Jo vuoden 2000 aikana nettisaitteja remontoidaan jälleen. Uljaan graafisen ilmeen sijaan tähtäimessä on sivujen skaalautuvuus eri alustoille. Koska matkaviestimet ovat internet-käyttäjien keskuudessa jo parin vuoden kuluttua yleisempiä kuin pc-mikrot, www:n on pakko palata nöyrästi alkujuurilleen. Tieto nousee pääosaan ja tekstipohjaiset palvelut palaavat takaisin.

Onko maito loppumassa? Ei hätää, sillä ICL:n automaattinen jääkaappiapulainen kertoo, mitä kaikkea jääkaapista ja pakastimesta löytyy.

Koska bannerimainonta on osoittanut tehottomuutensa, myöskään mainostulot eivät pakota pysymään grafiikkalinjalla. On kiinnostavaa nähdä, rakennetaanko saitit kokonaan uudestaan, vai tarjotaanko mobiililaitteiden käyttäjille vaihtoehtoinen käyttöliittymä *Text Only*.

Ohjelma- ja laiteriippumaton html pitää pintansa joka tapauksessa, se kun ei ota kantaa sivujen esitystapaan. Samaan tietoon

pääsee käsiksi vaikka merkkipohjaisella päätteellä.

Web-pohjaiset työpöydät, kuten Visto.com ja Hotoffice.com sekä tallennuspalvelut, kuten i-drive.com tai idrop.com ovat uuden haasteen edessä. Ne ovat ehtineet kuorruttaa www-sivustonsa epästandardeilla tai uusien selaimien html-laajennuksilla, mutta myös Java-ohjelmilla. Joskus JavaScriptit ovat jopa edellytys palvelun käyttämiseksi, mutta useimmiten sentään vain visuaalisen potkun antajana.

Standardeissa pysyttäytyminen ei ole ollut nettisaiteille tähän saakka aidosti tärkeää, koska jopa yli 90 prosentilla www-käyttäjistä on selainohjelmanaan joku Netscape Navigatorin tai Microsoft Internet Explorerin uusimmista versioista. Jos sivu on toiminut kahdessa pääselaimessa, se on toiminut käytännössä kaikilla. Jatkossa näin ei ole.

Miten hallita liitetiedostovyöryä

Tuttu tilanne liian monelle: saat sähköpostin liitetiedostona kopiot samasta asiakirjasta tai taulukosta jokaiselta ryhmän kymmenestä jäsenestä. Ja sinun pitäisi saada kootuksi jokaiseen tehdyt yksittäiset muutokset yhteen.

On uskomatonta, ettei sähköpostin liitetiedostoja tehokkaampia välineitä tiedon sisäiseen jakeluun ja hallintaan ole vieläkään yleisessä käytössä. Maantieteellisesti hajautetut virtuaaliset organisaatiot tarvitsevat jopa aivan perustyövälineitä esimerkiksi samojen tiedostojen hallittuun käsittelyyn.

Mistä oikeat välineet? Avoimuuden pitäisi olla lähtökohtana, erillistä asiakasohjelmaa tarvitsevien palveluiden käyttöönotto- ja kokeilukynnys kun on korkea. Virus- ja troijalaisuhan takia monikaan ei mielellään hae netistä vieraita ohjelmia. Ja pitäähän ryhmäkalenteria päästä tutkimaan myös kännykällä tai tilapäisellä työasemalla.

Suomessa ensimmäiset ryhmätyöpalvelut avattiin viime vuonna. Saunalahden Serverin virtuaalitoimisto.com ja THK.net -www-hotellipalvelun RemoteOffice2 ovat lupaavia pään avauksia. Mutta milloinkas it-hankkeissa ensimmäinen versio on ollut se lopullinen?

Sozo Designin tietokonerahissa on Intel inside.

Katse tulevaisuuteen. Lexmarkin ikkunamonitorissa on läpinäkyvä näyttö.

Pc-vainaja edelleen palveluksessa

Mitä yhteistä on pc:llä ja taskulaskimella? Eipä juuri mitään.

Taskulaskin on arkipäiväinen työkalu, ylivoimainen, kun haluat laskea nopeasti prosentti- tai korkolaskun. Mutta mihinkään muuhun taskulaskinta ei voi käyttää – ja miksi edes pitäisi?

Pc-mikrot taas ovat gigahertseineenkin yleistyökaluja, joilla tekee melkein mitä vain, mutta ei kovin kätevästi tai nopeasti. Pc ei ole ehtinyt edes buutata, kun taskulaskimen kanssa olet jo valmis.

Pc on kuollut. Paitsi yksi pikku juttu: mitä tilalle?

Vaihtoehtoja ei vielä oikeastaan ole. Ainakaan heti ja halvalla. Toistaiseksi on pakko tyytyä ajatukseen viiden tuhannen mar-

2000-ENNUSTEET

Määrä hukuttaa laadun

- Puolueetonta ja luotettavaa ajankohtaista tietoa on yhä vaikeampi löytää – edes rahalla.
- Mediatarjonta käy yhä kirjavammaksi, mutta alkuperäisaineistojen tuotanto ja jakelu pysyy harvoissa käsissä. Esimerkiksi identtisiä uutisia julkaistaan useassa ilmaislehdessä.
- Ase- ja huumerikollisuus käyttää nettiä sisäiseen yhteydenpitoonsa ja tuo internetille kielteistä julkisuutta. Vaatimukset internetin valvomiseksi saavat uutta puhtia.

Digi-digi-digiviihdettä

- Pc saa kotona palvelimen roolin. Sille tallennetaan digikameran kuvat, mp3-musiikki ja tiedostoja tulostetaan taskutietokoneesta.
- Siirrettävät muistikortit kuten CompactFlash, SmartMedia, MemoryStick yleistyvät kaikissa elektronisissa laitteissa digitaalikameroista mp3-soittimiin. De facto -standardeja luodaan nyt.
- Musiikin jakelussa internet ja mp3 aletaan ottaa vakavasti. Viihdejätti Philips tuo markkinoille oman mp3-soittimensa alkuvuodesta. Korealainen Samsung alkaa sarjavalmistaa mp3-purkupiirejä.

Paljon puhetta, enemmän dataa

- Bluetoothin läpimurto jää näkemättä, lastentaudit haittaavat ensimmäisiä tuotteita.
- Gps-paikannus kännyköissä on uusi huolenaihe yksilönsuojan kannalta.
- Perinteisten gsm-matkapuhelimien markkinakasvu Euroopassa alkaa hiipua. Huomio siirtyy Communicator-tyyppisiin, langattomalla nettiyhteydellä varustettuihin taskutietureihin.

Paluu perusasioihin

- Tekstipohjaiset nettipalvelut kokevat renessanssin. Ne toimivat nopeasti myös langattomilla yhteyksillä ja niistä löytyy paremmin ajan tasalla olevaa tietoa, koska ylläpito on helppoa.
- Internetiin avataan tänä vuonna miljardi www-sivua kattavia hakukoneita (kuten wholeweb.net). Ensi vuonna koko www:stä saadaan indeksoitua hakukoneisiin jopa kolmannes.
- Suurimmissa kaupungeissa dsl-laajakaistayhteydet yleistyvät nopeasti. Kodeissa valtaa alaa halvempi kaapelitelevisioverkkoon liitettävä modeemi.
- Domain-päätteiden .com ja .net rinnalle lanseerataan Euroopassa pääte .eu.

kan yleiskone-pc:stä.

Taskumikrot ja sähköpostikännykät ovat kyllä jo odottamassa vuoroaan. Toistaiseksi niiden sähköpostitoimintojen nopeus ja käytön helppous ovat kuitenkin kovin kaukana halpojen taskulaskimin ominaisuuksista.

Suurimmat mikrovalmistajat ovat ehtineet aistia kehitystrendit. Esimerkiksi Compaq on kääntänyt selkäänsä Microsoftille ja puuhaa Be-yhtiön kanssa BeOS-käyttöjärjestelmää Compaqin tuleviin internet-yhteyskoneisiin.

Vastaavasti Microsoftilla on tarjota hyllyn täydeltä nettiyhteyksiin kehiteltyjä Web Companion -tuotteita, jotka perustuvat tasku-Windowsiin. Suomalaislähtöistä Linuxia sorvataan useallakin taholla vastaaviin tarkoituksiin. Avainsanoja ovat helppokäyttöisyys ja halpa hinta.

Elämä jatkuu piippausten sekamelskassa

Keität kahvia - pii, pii, pii pi-pi-pi... täytät pesukonetta - piippaap. Virta päälle pc:hen: plilp yyy-naks. Kelloradio: tyy tyy tyy... Ovikello: tidi da da dum dam. Lapset leikkivät: dudududududu. Tulet kauppaan: dii-i-duu-u. Lähdet kaupasta: dong-dong...

Missä vain on 1900-luvun digitaalitekniikkaa tai elektroniikkaa, siellä piippaa, tuuttaa tai ulisee.

Lisää älämölöä – tosin käyttäjän omien mieltymysten mukaan – on tarjolla, kun myös suurimpien elektroniikkateollisuusjättien kannettavat mp3-soittimet tulevat myyntiin. Samalla mp3-muodossa jaettavasta musiikista tulee arkipäiväistä.

Musiikkiteollisuudelle mp3 on uusi tilanne. Digitaalinen musiikki ei enää ole sidottu tuttuihin fyysisiin medioihin (cd, mini disc), joten myöskään äänitteen matka studiosta kuuntelijan olohuoneeseen ei ole perinteisten tuotanto- ja jakelukanavien hallinnassa.

Mp3-piratismi on ongelma niin kauan, kun piraattiäänitteille saadaan laillinen vaihtoehto? Toistaiseksi suurten levy-yhtiöiden musiikkia ei laajamittaisesti myydä eikä jaella internetissä. Joko vuosi 2000 toisi muutoksen?

Teemu Kemppainen

Suorittimia, muistia ja väyliä

Kohti gigahertsiä

Pc näyttää vuonna 2000 periaatteessa samalta kuin viime vuosituhannellakin. Myös kuorien sisällä jauhaa vanha tuttu Mooren laki – nyt tuloksenaan gigahertsin kellotaajuus.

Fyysisesti pc muuttaa muotoaan hitaasti. Kotelo- ja emolevytekniikassa ei ole tapahtunut uutta sitten atx-koteloinnin keksimisen. Merkittäviä muutoksia tuskin tuleekaan, ennen kuin kannettavat työasemat ja matkaviestimet sysäävät pöytäkoneet nurkkaan palvelimiksi ja keskuskoneiden korvikkeiksi.

Maininnan arvoinen poikkeus on Intelin **Timna**-koodinimellä kulkeva ja ”yhden piirin pc” -tekniikalla toteutettu suoritin. Sen tiukka ääni-, grafiikka-, muistinhallintaintegrointi saattaa mahdollistaa nykyistä monipuolisemmat kotelointivaihtoehdot. Timna voi olla vaihtoehto mikroille monissa sulautetuissa järjestelmissä.

Gigahertsin maailmanennätys

Tänä vuonna sekä **AMD** että **Intel** rikkovat maagisen yhden gigahertsin kellotaajuuden. Mutta kumpi ehtii ensin? AMD:n vedonlyöntikertoimet lienevät hitusen pienemmät. Joka tapauksessa suoritin- ja muistimarkkinoilla eletään aktiivista aikaa.

Intelin vaihtoehto on **Willamette**-koodinimellä kulkeva suoritin, jossa on 820-piirisarjan emolevy ja 133 megahertsin väylä. 820-piirisarjan ansiosta rambus dynamic ram-muistin (rdram-muisti, rambus) nopeus kasvaa nykyisestä sdram-muistin (synchronous dynamic ram) 800 megatavun siirtonopeudesta jopa 1,6 gigatavuun sekunnissa. Tämä kuitenkin edellyttää, että muistien nopeudet kasvavat 100 megahertsistä 133 megahertsiin.

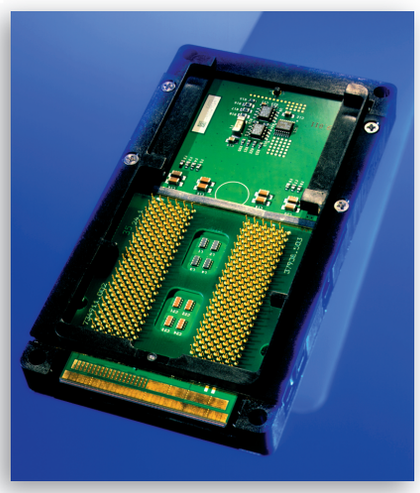
Palvelinkäyttöön tarkoitettu 840-piirisarja mahdollistaa kaksinkertaisen rambus-muistiväylän avulla jopa 3,2 megatavun siirtonopeuden. Sdram-muistin siirtonopeus kasvaa uusimmissa emolevyissä 1,064 gigatavuun sekunnissa, kun käytetään 133 megahertsin dimm-muisteja.

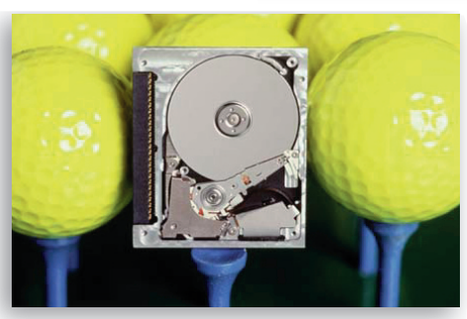
Intelin kilpailija AMD todennäköisesti tukee jatkossa rambusin ohella ddr sdram -muistia (double data rate sdram), jolla saavutetaan pian tuplataajuus eli 266 megahertsiä. Tämä merkitsee käytännössä sitä, että uuden rambus-muistin tulevaisuus on heti alkuunsa kyseenalainen, koska halvempi sdram pääsee pian samaan teholuokkaan.

AMD:n Athlon-prosessorin seuraavat versiot ovat **Spitfire** (800 MHz) sekä **Thunderbird** (1 GHz). Tähänastisesta poiketen AMD pysyy väylänopeuksissa hyvin Intelin vauhdissa ja pääsee ajoittain jopa edelle, sillä 200 megahertsistä päästäneen 266 megahertsiin vielä tämän vuoden puolella.

Kotikäyttöön sopivan **Celeron** -suorittimen kellotaajuudet laa-

Intel ja AMD kilpailevat siitä, kumpi rikkoo ensimmäisenä 1 gigahertsin rajan suorittimien kellotaajuuksissa. Intel on myös siirtymässä 64-bittiseen aikakauteen. Kuvassa kesän tienoilla ilmestyvä Itanium.





Kiintolevyt kutistuvat, vaikka kapasiteetti kasvaa. IBM:n Microdriveen mahtuu 340 megatavua tietoa, vaikka paksuutta ei ole kuin viisi milliä ja painoa 16 grammaa.

haavat hieman jäljessä Pentium III:sta: vuoden 2000 aikana on odotettavissa vasta 600–700 MHz, kun **Pentium III:**lla päästään jo gigahertsin kellotaajuuksiin.

Uudesta 815-sarjan **Solano**-piirisarjasta odotetaan seuraajaa vanhalle 440BX-piirisarjalle. Siinä on 133 MHz:n väylän, neljä agp-väylän ja tuen jopa yli 32 megatavun näytönohjaimille.

64-bittinen aika

Vuonna 1986 markkinoille tullut Intelin 32-bittinen 80386-prosessori ja sen myötä syntynyt IA-32-arkkitehtuuri ehti olla vallassa koko 1990-luvun. 2000-luvun alkupuolella vihdoin siirryttäneen **64-bittiseen IA-64**-sukupolveen.

BEPIC (Expicitly Parallel Instruction Computing) -arkkitehtuuri on avainsana Intelin seuraavan prosessorisukupolven suunnittelussa. Sen tuloksena on syntynyt uuden sukupolven Itanium (ex-Merced), IA-64-arkkitehtuurin esikoisprosessori. Intel ehti aloittaa esiversioiden toimitukset laitteisto- ja ohjelmistovalmistajille vuoden 1999 loppupuolella, mutta massatuotantoon siirryttäneen vuoden lopussa.

64-bittinen Windows 2000 pystyy IA-64:n avulla ohittamaan kaikki keskeiset muistirajoitukset – liittyvätpä ne keskusmuistin tai virtuaalimuistien maksimikokoon. Nykyisen Windows NT -käyttöjärjestelmän keskeinen ongelma on neljän gigatavun muistirajoitus. Se myös rajoittaa sovelluksen käytettävissä olevan muistiavaruuden kahteen gigatavuun.

Itanium nähdään aluksi tehopalvelimissa. Ensimmäinen työasema-Itanium on todennäköisesti vuonna 2001 julkistettava **McKinley**-prosessori ja seuraava **Deerfield** vuonna 2002.

Koska keskeiset aidot 64-bittiset sovellukset ovat tulossa vasta vuosina 2002–2003, niiden suorituskykyä heikentää 32-bittisen ohjelmistokoodin emulointi. Ongelma on vastaava kuin Pentium Pro -prosessorilla varustetuissa työasemissa, kun niissä käytettiin NT:n sijaan Windows 9x-käyttöjärjestelmiä.

Ja lisää suorittimia

Moniprosessorointi on uusien 840- ja 870-piirisarjojen ansiosta tähänastista edullisempaa. Koska myös Windows 2000 tukee moniprosessointia huomattavasti paremmin kuin nykyinen NT 4.0, lähivuosina on odotettavissa yksiprosessoristen palvelimien vähitellen häviävän markkinoilta.

Uusi **Profusion**-tekniikka mahdollistaa helposti jopa 8-prosessoriset emolevyt. Näin suorituskykyä on helppo skaalata tarpeen mukaan entistä joustavammin. Lisäksi **Windows 2000 Datacenter Server** tukee jopa 64 gigatavun ram-muistia, niin että tehopalvelimien sarjassa lähivuodet ovat mielenkiintoisia.

Useilla valmistajilla on jo nyt tarjolla 8-prosessorisia palvelinratkaisuja höystettynä useiden teratavujen (teratavu = 1 000 gigatavua) levyjärjestelmillä. Tehopalvelimia hankkivalla on miettimisen paikka: hankkiako n-prosessorinen 32-bittinen järjestelmä nyt vai odottaako vuoden 2000 loppua ja 64-bittistä Itaniumia?

Kulman takana odottamassa

Suoritin:	32-bit / 64-bit
Suorittimen kellotaajuus:	700 MHz / 1 GHz
Väylän kellotaajuus:	133 MHz / 266 MHz
Väylän siirtonopeus:	800 Mbit/s / 1,6 Gbit/s
Kiintolevy:	70 Gt / 150 Gt
Levyasema:	cd-rw, dvd, dvd-ram
Siirtotekniikka:	modeemi, isdn / dsl
Verkon siirtonopeus:	10/100 Mbit/s, 1 Gbit/s

Kannettavia pöydille

Kannettavissa tietokoneissa saavutetaan uuden Intel **SpeedStep**-suorittimen ansiosta ennen vuoden loppua 750 MHz kellotaajuus. SpeedStep mahdollistaa suorittimen sisällä kaksi eri toimintatilaa. Paras suorituskyky irtoaa verkkovirralla, mutta akkua käytettäessä prosessori osaa optimoida suorituskykyä ja pidentää näin akun kestoa.

Litteä näyttöteknologia halpenee parin lähivuoden aikana niin olennaisesti, että pian voidaan miettiä tehokkaan kannettavan työaseman käyttämistä pöytämikron korvikkeena. Sen puolesta puhuvat myös uusien kannettavien kasvanut suorituskyky sekä monipuoliset laajennusmahdollisuudet yhdistettynä Windows 2000-käyttöjärjestelmän kytke-ja-käytä-ominaisuuksiin.

Entä **Crusoe**? Tuleeko Linus Torvaldsin salaperäisestä työnantajasta Transmetasta uuden suorittimen myötä merkittävä kilpailija Intelin ja AMD:n rinnalle? Asiaan saatanee lisäselvyyttä 19. tammikuuta, kun Crusoe vihdoin esitellään julkisuudelle.

150 gigan levyjä

Prosessoreiden ohella etenkin apumuistit ovat nopean kehityksen kourissa. Loppukäyttäjää on viime aikoina ilahduttanut laskevien hintojen lisäksi levykapasiteettien kasvu. Suuntaus jatkunee: nykyisiä jopa 70 gigatavun kiintolevyjä seuraavat 100- ja ensi vuonna kenties **150-gigatavuiset kiintolevyt**.

Mikron kokonaisnopeuden kasvattaminen edellyttää myös aiempaa nopeampia levyliitäntöjä. Eide-väylässä on päästy dma-siirrossa 33 megahertsistä 66 megahertsiin (UltraDMA/66). Uusia koneita hankittaessa kannattaa varmistaa, että emolevy kiintolevynohjain on yhteensopiva uuden kiintolevyn kanssa maksiminopeudella eli UltraDMA/66-siirtotavalla.

Scsi-väylien kapasiteetti ja suorituskyky tuplaantuvat jatkossakin muiden tekniikoiden tapaan. 40, 80 ja 160 megabitin siirtonopeudet saavat jatkoa yli 200 megabitin nopeuksista. Etenkin IBM panostaa uuteen Ultra 160- eli Ultra3 scsi -liitäntään. Selvä osoitus tästä on, että yhtiö osti viime syksynä tunnetun scsi-ohjainvalmistajan Mylexin.

Kirjoittava cd-asema vakioksi

Lukevista cd-rom-asemista siirrytään tämän vuoden kuluessa kirjoittaviin cd-rw-asemiin, joiden hinnat asettunevat reilusti alle tuhanteen markkaan. Myös dvd-asemat ja kirjoittavat dvd-ram-asemat yleistyvät, joskaan eivät kalleutensa takia kovin nopeasti.

Äänikorttien puolella moniäänijärjestelmät yleistyvät. Koska niitä kuitenkin käytetään pää-

asiassa vain peliohjelmissa, toimistoihin ei kannattane vielä hankkia subwoofer-lisämausteilla varustettuja monikaiutinjärjestelmiä. Kaiuttimet ovat edelleen keskeisin tekijä korkealaatuisen äänen tuottamiseksi, joten sellaiset kannattaa valita huolella.

3d-näytönohjaimet yleistyvät kotikoneiden peliohjelmien ohella myös toimistokäytössä. Syynä ovat uudet käyttöjärjestelmät ja niihin rakennettavat uudet sovellukset. Näytönohjaimiin tulee pian kameraliitäntä ja edullinen kamera, joiden avulla videoneuvottelut internetin välityksellä saadaan vihdoin arkipäiväisiksi.

Lisäteho vihdoin hyötykäyttöön

Uudet käyttöjärjestelmät ja sovellukset ovat perinteisesti syöneet lisätehon, joka uusimman sukupolven laitteistojen kehittämisellä on saavutettu.

Nyt, kun uuden Windows 2000:n parantunut suorituskyky yhdistetään 700-800 megahertsin prosessoriin ja aikaisempaa nopeampiin väyliin (muisti-, agp-, kiintolevy-), nopeus lisääntyy kerrankin niin, että myös käyttäjä sen huomaa.

Seuraavan vuosituhannen urakkana on saada käyttöliittymä reaaliaikaiseksi. Se edellyttää ainakin hitaan näppäimistö/hiiri-yhdistelmän vaihtamista suoraan aivo-rajapintaan, jolloin tuloksena lienee brain api eli bapi (kirjoittajan huomautus).

Usb liittää oheislaitteet

Usb on vihdoin vakiintunut oheislaitteiden liitäntästandardiksi. IEEE 1394 (Firewire) on toistaiseksi vain erityiskäytössä, kuten videolaitteiden tietokoneliitännöissä, eikä nopeaa yleistymistä sen kohdalla ole odotettavissa.

Näppäimistöihin voidaan pian liittää älykorttilukijoita. Ne, jotka ottavat tietoturvan vakavasti, haluaisivat kuitenkin pitää älykorttilukijat ja näppäimistöt erillään omina suojattuina liitäntöinään.

Hiiri on pysynyt lähes samanlaisena jo toistakymmentä vuotta. Sitä korvaavaa uutta tekniikkaa on jatkossakin äkkiseltään hankala keksiä. Uusien gigaluokan prosessoreiden kapasiteetti tuo reaaliaikaisen puheentunnistuksen kuitenkin askeleen lähemmäksi todellisuutta.

Langattomuus valtaa lähiverkot

Tietoliikenne on pysynyt koko ajan dramaattisesti jäljessä alan muusta kehityksestä. Yritysten lähiverkoissa kuilu hieman kapenee, kun siirrytään nykyisistä 10/100 megabitin verkoista seuraavaan nopeusluokkaan eli 1 gigabittiin. Runkoverkoista se alkaa ja pian perässä alkavat tulla myös työasemat.

Langattomien lähiverkkojen kehitysvauhti on yhtä nopeaa kuin kännyköissä. Verkkokaapeli ei katoa vielä pitkään aikaan, mutta ainakin kotitalouksissa tarvittavat yhteysnopeudet on helppo korvata langattomilla tietoliikennelaitteilla. Modeemi- ja isdn-tekniikat väistyvät dsl-tekniikan (digital subscriper line) alta ja langattomat dsl-reitittimet ovat uusi vaihtoehto edistyneille kotikäyttäjille.

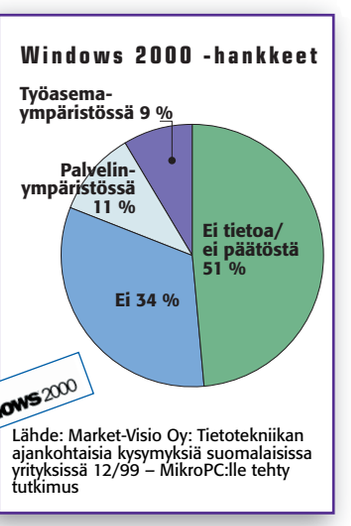
Kimmo Rousku

Päivityksiä ja tietoturvaa

2000 OHJELMAT

Uusi vuosituhat tuo heti alussa mukanaan joukon uusittuja perusohjelmistoja. Arki pyörii yhä enemmän sähköpostin ja siihen liittyvien työkalujen ympärillä. Virussodat jatkuvat, ja tietoturva pitää ulottaa järjestelmän kaikkiin osiin.

Tammikuun puolivälissä tuomari Jackson jakaa Yhdysvalloissa tuomion Microsoftille. Sen jälkeen on odotettavissa loputon oikeusjuttujen sarja. Haastajina ovat USA:n oikeusministeriö, osavaltiot, kuluttajajärjestöt ja yksityiset kansalaiset. Myös Euroopan Unioni on ilmoittanut ottavansa virallisen kannan asiaan. Mahdollisia seurauksia ovat Microsoftin pilkkominen, roimat sakot tai yrityksen alistaminen tarkkaan valvontaan.



Windows uusiksi

Oikeudenkäynnistä huolimatta helmikuussa 2000 Microsoftilta tulee kauppoihin uusi **Windows 2000 -käyttöjärjestelmä**. Sen suurin mullistus edeltäjiinsä verrattuna on, että käyttöjärjestelmässä toimivien sovellusten kaikki hakemistopalvelut on mitä todennäköisimmin kuvattu **aktiivihakemistossa** (Active Directory).

Aktiivihakemistoon voidaan tallettaa verkon käyttäjiin liittyviä tietoja: käyttäjätunnukset, henkilöiden yhteystietoja, palkka- ja terveystietoja, jne. Aktiivi-

Suomalaisilla yrityksillä ei ole kiirettä siirtyä helmikuussa ilmestyvään Windows 2000:een. Puolet yrityksistä ei ollut marraskuun lopulla 1999 tehnyt päätöstä W2000-päivityksistä.
Vain joka viides 50—250 työntekijän yrityksistä on jo päättänyt siirtyä W2000:een. Päivitys koskee yleensä vähemmistöä yrityksen laitekannasta.
Kolmannes yrityksistä suhtautuu kielteisesti W2000:hen. Tavallisimmat perustelut ovat tyyliä ”ei ole tarvetta” tai ”emme halua olla pioneerina kokeilemassa Windows 2000:n ongelmia”.

hakemiston tehokkaat käyttötavat odottavat vielä keksijäänsä, sillä tietoja on pystyttävä jakamaan järkevästi. Eihän verkon ylläpitäjillä ole asiaa palkkatietoihin eikä toisaalta henkilöstöhallinnolla ole asiaa verkon käyttäjätunnuksiin tai salasanoihin.

Vuoden mittaan ilmestyvät markkinoille myös **Microsoft Exchange 2000** ja **SQL Server 2000**. Myöhemmin Exchange 2000 -maailmaan tulee nykyisin **Tahoe** -nimellä kulkeva dokumenttien hallinta.

Klusterit yleistyvät **Windows 2000 Advanced Server** -version myötä. Klustereissa ajettavien palvelinsovellusten hallinta, ylläpito ja elvyttäminen helpottuvat nykyisestä oleellisesti – mutta niin on syytäkin.

Microsoftin yleinen, tietojärjestelmien yhteenkytkemiseen tarkoitettu ohjelmisto on SNA Serverin seuraaja, koodinimeltään **Babylon**.

Linuxin tylsät rutiinit

Maailmalla lienee käytössä yli 200 erilaista unix-versioita. Niistä tusinan verran on Linux-käyttöjärjestelmän versioita.

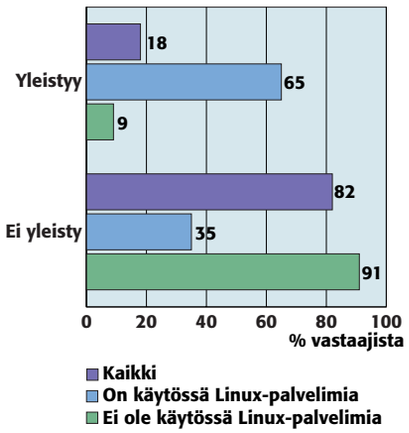
Tämä vuosi näyttää, saadaanko **Linux-versioille** joukko **hyötysovelluksia**, jotka edistäisivät Linuxin yleistymistä yrityskäytössä. Hintojen pitää olla kohdallaan – hinta kun on yksi Linux-kulttuurin kulmakivistä.

Linux-käyttöliittymien pitää kehittyä vielä roimasti eikä peruselementtien standardointikaan olisi pahitteeksi. Sama yhtenäisyys olisi saatava säilymään myös sovelluksissa.

Linuxin asentamisen helppous on sitä tärkeämpää, mitä laajempien kansanjoukkojen käyttöön Linux leviää. Corelin ja Calderan tapaiset yritykset ovat jo näyttäneet, mihin suuntaan kehitys tulevaisuudessa kulkee.

Linuxin tietoturvan ja diagnostiikan välineistöjen pitää parantua vielä roimasti. Uusia laiteajureita tarvitaan kaikkiin markkinoiden Linux-versioihin paljon lisää: luotettavuuden pitää olla kunnossa myös eksoottisten oheislaitteiden kanssa.

Linuxin yleistyminen yrityksissä



Lähde: Market-Visio Oy: Tietotekniikan ajankohtaisia kysymyksiä suomalaisissa yrityksissä 12/99 – MikroPC:lle tehty tutkimus

Usko Linuxin tulevaisuuteen on vankinta yrityksissä, joissa se on ennestään käytössä. Ne, joilla Linux-palvelimia ei vielä ole käytössä, eivät juurikaan usko sen leviämiseen.

Linuxin yleistymisen ylivoimaisesti merkittävimpänä syynä pidetään edullisia hankintakustannuksia. Muita syitä ovat oman organisaation Linux-osaaminen ja kohtuulliset ylläpitokustannukset.

Tärkeä kysymys Linuxin tulevaisuuden kannalta on, kuka tekee tylsät työt. Löytyykö tarpeeksi asiantuntijoita, jotka suostuvat pyyteettömästi ja ilmaiseksi uhraamaan aikaansa toisarvoisina pidettyjen pikku ohjelmistopalasten kehittämiseen?

Missä ja milloin vain

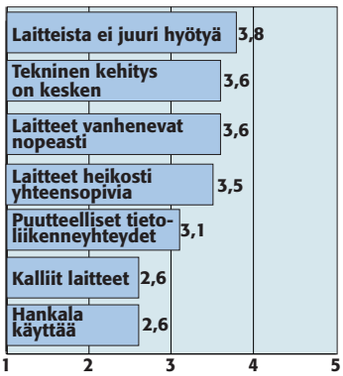
Vuoden 2000 suuria muutoksia ovat **Terminal Server** -tyyppisten palveluiden rakentaminen. Tietoja käsitellään missä vain eli pikkuisista kommunikaattoreista tehotyöasemiin – ja milloin vain yötä päivää.

Jos käytetään pc:tä eli täysiveristä työasemaa ja kytkeydytään sen kautta palvelimiin, vaihtoehtoja on monia. Samoja aineistoja on mahdollista käyttää sähköpostiohjelman, www-selaimen tai vaikkapa teksturin avulla.

Kannettavat pikkulaitteet kehittyvät käyttökelpoisiksi tietojenkäsittelytyökaluiksi. **Wap-tekniikka** ei kuitenkaan vielä ole sama kuin langaton internet-yhteys. Vasta tulevaisuuden gprs-järjestelmät ovat myös käytännössä internet-kelpoisia.

Wap-kulttuuri nousee tai kaatuu kehitysvälineiden myötä. Jos wap-päätelaitteilla ei pystytä tehokkaasti kytkeytymään sähköposteihin, wap on vaikeuksissa. Jos taas wap-kehitys on vähänkään liian työlästä, tietotekniikkaa hyödyntävien yritysten kiinnostus wappia kohtaan saattaa hiipua.

Miksi yritykset eivät hanki pda-laitteita?



Lähde: Market-Visio Oy: Tietotekniikan ajankohtaisia kysymyksiä suomalaisissa yrityksissä 12/99 – MikroPC:lle tehty tutkimus

Pikkuruiset pda-mikrot eivät ole lyöneet itseään läpi Suomessa. Vain joka neljännessä pk-yrityksessä on käytössä pda-laitteita. Ja vaikka pda-laitteita yrityksessä olisikin, niitä on yleensä enintään kolme kappaletta. Vähäinen suosio johtuu siitä, ettei niitä pidetä vielä riittävän hyödyllisinä. Myös laitteiden tekninen keskeneräisyys, nopeasta kehityksestä johtuva vanheneminen sekä yhteensopivuusongelmat jarruttavat hankinta-aikeita.

Internet-hankkeet

Hanke	Mainintoja
Kotisivujen uudistaminen tai jatkokehitys	22
Intranet-hankkeet ja -kehitys	21
Kauppapaikan suunnittelu, luominen ja kehitys	20
Sisällön tuottamiseen liittyvät muut ongelmat	19
Kotisivujen tekeminen (1. versio)	17
Extranet-hankkeet ja -kehitys	13
Ei varsinaisia hankkeita	10
Tilausjärjestelmän/-automatiikan luominen tai kehitys	7
Ylläpitoon liittyvät ongelmat	6
Tekniset hankinnat	6
Markkinointi ja asiakkuudenhallinta	4
Ei saa kertoa, luottamuksellista tietoa	2

Kauppapaikan suunnittelu on noussut suomalaisissa pk-yrityksissä jo yhtä tärkeäksi internet-kehityshankkeeksi kuin kotisivujen trimmaaminen ja intranet.
Käyttökelpoisen sisällön tuottaminen aiheuttaa edelleen päänvaivaa.
Taulukossa on listattu tärkeimpiä hankkeita, joihin yritykset ovat ryhtymässä tämän vuoden aikana.

Lähde: Market-Visio Oy: Tietotekniikan ajankohtaisia kysymyksiä suomalaisissa yrityksissä 12/99

Hyörinää sähköpostin ympärillä

Sähköposti on monille elintärkeä työkalu. Sähköpostin kautta siirtyy yrityksissä tarjouspyyntöjä, tarjouksia ja raportteja ja paljon muuta avaintietoa.

Vuonna 2000 aletaan rakentaa toden teolla **sähköpostijärjestelmiin** perustuvia sovelluksia. Samalla on pantava kuntoon sähköpostin **tietoturva ja virustorjunta**.

Sähköpostijärjestelmät ovat yleensä varsin helppoja pystyttää. Sen jälkeen niiden kuitenkin odotetaan toimivan itsestään. Varakopioita ehkä otetaan säännöllisin väliajoin, mutta siihen varautuminen usein jääkin.

Miksi ostaa, kun voi vuokrata?

Sovellusten käyttö vuokrattuina palveluina on yksi alan merkittävimmistä muutoksista vuosituhannen parin ensimmäisen vuoden aikana. Tällaisina **asp**- eli application service provider -palveluina on mahdollista hankkia käyttöönsä sähköpostiohjelmia sekä tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- ja muita toimistosovelluksia.

Ensimmäiset todelliset hyötysovellukset tulevat talven kuluessa. Lupaavimmalta asp:n tulevaisuus näyttää talous-, asiakas- ja projektihallinnan sovelluksissa. Sovellusten tarjoajia ovat teleoperaattorit, verkko-operaattorit ja TietoEnator-, WM-Data-, ICL-, IBM-sarjan yritykset.

Käyttöpalveluiden tarjoajat vastaavat myös tietojen varmistamisesta, virusten torjunnasta ja tietoturvasta.

Käyttöliittymä mieleiseksi

Mikrojen **käyttöliittymien räätälöintivälineet** paranevat tänä vuonna melkoisesti. Valmiiksi määritellyt kyselyt auttavat tietokantahakuja ja tiedot löytyvät käyttäjän profiilien tai mieltymysten mukaan. Myös monimutkaisille ja rakenteisille tietojoukoille voidaan määritellä tarkat käyttöluvat.

Aivan auvoista arki tuskin kuitenkaan on. Jos tehokäyttäjille annetaan vapaat kädet säheltää työasemansa kanssa, ainakin yrityskäytössä seurauksena on kaaos. Sitä paitsi merkittävä osa yritysten tärkeimmästä tiedosta on jo ennestään valmiiksi lajiteltua, yhdisteltyä, suodatettua, analysoitua ja pelkistettyä.

Etätyö tietää lisätöitä

Tietojenkäsittelyn ja tietoliikenteen tietoturva on varmasti yksi vuoden 2000 kuumimmista aiheista. Varsinainen virusten torjunta on tästä vain pienen pieni osa.

Tietoturvan pitää kattaa sekä yrityksen oma (frame relay-) tietoliikenneverkko että internetin yli toteutetut **suojatut yhteydet**. Jotta ikäviltä yllätyksiltä vältyttäisiin, tarvitaan tunkeutumisten havaitsemiseen erikoistuneita IDS- eli intrusion detection -järjestelmiä. Tarvitaan myös tietoliikenteen ja sen ohjelmistojen haavoittuvia kohtia paljastavia ohjelmia: portti-, palomuuri- ja www-palvelin-skannereita.

Turvalliset etäyhteydet ovat jatkossa yhä tärkeämpi – ja samalla työläämpi osa yritysten tietoturvaa. Kun etätyö yleistyy, kotoa yrityksiin otetut kaapelimodeemiyhteydet tarjoavat herkkupaloja yritysjärjestelmiin murtautujille. Erilaisia älykortin käyttöön perustuvia etätyöratkaisuja on tulossa jo alkuvuonna. Oleellista parannusta tilanteeseen tuovat kuitenkin vasta adsl-yhteydet.

Sähköisen kaupan vuosi

Vuosi 2000 voitaneen viimeinkin nimetä *sähköisen kaupankäynnin vuodeksi*. Kesään mennessä vapautuu runsaasti aikaa, työvoimaa ja rahaa y2k- ja eurohankkeiden jälkeen. Ainakin osa niistä käytetään intra- ja ekstranet-järjestelmien kehittämiseen.

Todelliset vaikeudet alkavat, kun sähköisen kaupankäynnin **eOhjelmistoja** aletaan kytkeä yrityksen tuotannollisiin järjestelmiin. Rahaa palaa ja moni yritysjärjestelmä joudutaan miettimään kokonaan uusiksi. Uusmediaväen syliin kaatuu roppakaupalla ikäviä yllätyksiä, jotka liittyvät tiedonhallintaan.

Vuosituhannen vaihduttua voidaan ehkä jättää lopulliset **jäähyväiset set-järjestelmälle** eli secure electronic transaction -kaupankäynnille. Amerikkalaiset eivät oikein koskaan syttyneet set:ille. Set jää historiaan malliesimerkkinä huonosti hoidetusta uuden tekniikan lanseerauksesta.

Juha-Pekka Posti

Muistituotteet

COMPAQ

Armada 1500, 7300 & 7700	32MB	570
	64MB	1.090
Armada 4100	32MB	820
	64MB	1.290
Armada 1500C, 17xx, 3500, 7400 & 7800	32MB	610
	64MB	1.090
	128MB	2.190
Armada M700, E700 & M300	32MB	690
	64MB	1.390
	128MB	2.250

HEWLETT-PACKARD

Laserjet 1100, 2100 sarja	8MB	340
	16MB	780
Laserjet 4000, 5000, 8000	8MB	340
	16MB	410
Color LJ 4500	32MB	650

IBM

ThinkPad 390, 600, 770 & i Series	32MB	590
	64MB	1.060
	128MB	2.190

TOSHIBA

220, 230, 300, 440-490, 500, 650 660, 750, 780	32MB	560
	64MB	1.090
	128MB	2.290
Satelite 2060, 4000, Portege 7000 & Tecra 8000	32MB	610
	64MB	1.080
	128MB	2.290

Standardimuistit:

SIMM 72-pin

4Mx32-Bit	EDO	16MB	240
8Mx32-Bit	EDO	32MB	450
16Mx32-Bit	EDO	64MB	670

SDRAM 164-pin

SDRAM 100 MHz	64MB	590
SDRAM 100 MHz	128MB	1.190
SDRAM 100 MHz	256MB	2.890
SDRAM 133 MHz	128MB	1.590

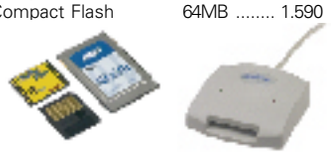
Flash -muistit

SmartMedia -kortit

SmartMedia 3v	4MB	190
SmartMedia 3v	8MB	250
SmartMedia 3v	16MB	520

Compact Flash -kortit

Compact Flash	8MB	290
Compact Flash	16MB	430
Compact Flash	24MB	550
Compact Flash	32MB	760
Compact Flash	48MB	1.050
Compact Flash	64MB	1.590



Flash -tuotteita

PCMCIA ATA Flash -kortit

PCMCIA ATA Flash	8MB	380
PCMCIA ATA Flash	16MB	490
PCMCIA ATA Flash	24MB	630
PCMCIA ATA Flash	32MB	810
PCMCIA ATA Flash	48MB	1.080
PCMCIA ATA Flash	64MB	1.290
PCMCIA ATA Flash	96MB	1.790

Flash -korttien lukulaitteet

ATA-Flash -lukija	USB	790
SmartMedia -lukija	USB	790
Compact Flash -lukija	USB	790

Kuukauden tarjous

IDE -siirtokehikko 5.25"

- lukittava, tuulettimella

150,- Tuotteita rajoitetusti 2 kpl/asiakas

Massamuistit

Quantum Fireball IDE ATA-66

Fireball CX	13.0GB	1.060
Fireball CX	20.4GB	1.490

IBM Deskstar IDE ATA-66

IBM GP	15.2GB	1.090
IBM GP	20GB	1.390

IBM Ultra2 LVD 68-pin

Ultrastar 18ES	9.1GB	2.520
Ultrastar 18ES	18.3GB	4.490

IBM Ultra2 LVD 68-pin 2MB

Ultrastar 18LZX	9.1GB	3.670
Ultrastar 18LZX	18.3GB	5.800
Ultrastar 18LZX	36.7GB	7.800

IBM Deskstar GP 15.2GB

- hakuaika 8.9ms
- ultra ATA-66
- 2MB välimuisti

Ulkoiset SCSI -kotelot

1x3.5" 50W virtalähde	840
1x5.25" 50W virtalähde	860
4x5.25" 250W virtalähde	1.350
8x5.25" 300W virtalähde	2.050

Ulkoiset PCMCIA -kotelot IDE

1x3.5" 50W virtalähde	850
1x5.25" 50W virtalähde	870

Siirtokehikot IDE -kovalevyille

3.5"lukitittava, tuulettimella	150
Lisäasennuskekehys edelliseen	90
Lisäkasetti edelliseen	90

IDE -siirtokehikko tuulettimella

CD-ROM asemat

Toshiba 48x IDE	390
Toshiba 40x SCSI	690

DVD -asemat

Toshiba 6x/32x IDE	590
Toshiba 8x/40x IDE	750
RealMagic 8300 purkukortti	590

CD-RW asemat

CD-Writer 7510i	2X/2X/24X	1.090
CD-Writer 7510e	2X/2X/24X	1.890
CD-Writer 9110i	8X/4X/32X	1.890
CD-Writer 9210i	8X/4X/32X SCSI	2.450
CD-Writer 9210e	8X/4X/32X SCSI	3.190
CD-Writer 8210e	4X/4X/6X USB	2.190

HP Colorado nauha-asemat

5GB sis. TR-5 IDE	1.550
5GB ulk. TR-5 IDE	1.890
14GB sis. TR-5 IDE	2.090
14GB ulk. TR-5 IDE	2.390

HP Colorado -ja CD-Writer -asemia

PL 12 00621 Hki, puh. (09) 752 4135, mail: myynti@data-systems.fi

Hinnat sitoumuksetta alkaen 13.1.2000. Hinnat sis. alv 22%. Palvelemme ark. 9.00-17.00

Kolmen hintaluokan digitaalikamerat

Digikuvaajan unelma

Digikuvauksen edut ovat vasta valkenemassa ammattilaisillekin. Laitoimme digitaalisen unelman, Kodakin DCS550/560-kameran rinnalle Nikonin uutuuskameran D1:n ja Canonin testivoittajan PowerShot Pro70:n.

Teksti, testit ja kuvat: Matti Sulanto

Ensimmäisten, jopa ammattilaisille tarkoitettujen digitaalikameroiden kuvien laatu on riittänyt lähinnä webbikäyttöön ja parhaimmillaan sanomalehtiin. Poikkeuksena ovat olleet studiokuvaukseen tarkoitetut laitteistot, joilla on saanut erinomaisia kuvia, mutta työskentely neljän seinän ulkopuolella on ollut kömpelöä tai jopa mahdotonta.

Vihdoin viimeisen vuoden aikana on tullut kameroita, joilla kuvaaminen on yhtä vaivatonta kuin millä tahansa kinojärjestelmäkameralla ja laatu on riittänyt vaativaankin käyttöön.

Poimimme kolme eri hintaluokan esimerkkiä nähdäksemme, mitä rahalla saa ja mistä halvemman digikameran ostaja jää paitsi. Kodak DCS550/560 edustaa huippukameraa, Nikonin D1:n keskihintaista ammattikameraa ja Canonin kesäkuinen MikroPC:n testivalinta PowerShot Pro70 kuluttajamallia.

TESTISSÄ:

- **Canon PowerShot Pro70**
- **Kodak DCS560/660**
- **Nikon D1**

Ammattilaisen vaatimukset

Ammattikuvaaja asettaa kameralle aivan eri vaatimukset kuin harrastelija tai satunnainen näppäilijä. Mekaaninen kestävyys joutuu koetukselle varsinkin lehtityössä, joten kameran pitää kestää kolhuja.

Myös tekniikan on oltava mitoitettu rankempaan käyttöön kuin lomakamerassa. Ammattikuvaaja saattaa päivän aikana valottaa enemmän ruutuja kuin lomakuvaaja kymmenen vuoden lomilla.

Digikuvaukseen siirtyvälle ammattikuvaajalle on tärkeää, että kuvaaminen on mahdollisimman samankaltaista kuin filmikamerallakin. Etsimestä pitää näkyä kuvattava kohde täsmällisesti. Lcd-näytön käyttö jää lähinnä kuvaustuloksen tarkistukseen.

Automaattitarkennuksen pitää toimia täsmällisesti ja filminsiirron pitää olla samalla tasolla kuin filmikamerassa. Korkealaatuisia objektiiveja on oltava kaupan laaja valikoima. Paras vaihtoehto olisi, jos filmikameraa varten hankitut objektiivit sopisivat uuteen digikameraan.

Pikseleitä piisaa

Testikameroiden pikselikisan kuningas on Kodakin DCS560 mahtavalla kuuden megapikselin ccd-kennolla, jolla tallentuu 18 megatavun rgb-kuvatiedosto. Nikonin uutuudessa on 2,74 megapikseliä, ja tiedoston koko on 7,5 megaa. Canonissa pikseleitä on 1,68 miljoonaa, ja kuvatiedoston koko on noin 4,5 megaa.

Kodak on suunniteltu studiotyyppiseen kuvaukseen, jossa lopputuloksena on aikakauslehti, esite tai mainos eikä kuvan tekninen laatu saa olla kompromissi. Nikon on lehtikuvaajan kamera, jolla selviää monesta studiokuvauksestakin. Canonin käyttäjät löytynevät satunnaisista ammattilaista ja harrastajista.

Kuvan laatu on tietenkin ratkaisevinta. Digitaalikameroissa käytettävissä ccd-kennoissa on omat ongelmansa, kun pyritään tinkimättömään laatuun. Koska kennon pikselit ovat keskenään samankokoisia ja säännöllisesti vierekkäin, vinoihin viivoihin voi ilmaantua sahalaitaisuutta eli niin sanottua moiré-efektiä.

Moirén ratkaisut

Moiré-efektiin on useita ratkaisuja, joista yleisimmin käytettyjä ovat erilaiset suodattimet, jotka tavalla tai toisella pehmentävät kuvaa. Objektiivin edessä voidaan käyttää niin sanottua Hot mirror -suodatinta. Sitä on joskus käytännössä hankala käyttää, varsinkin jos samoja objektiiveja käytetään filmikamerassa.

Kodakin ratkaisu on antialiasing-suodatin, joka on kamerarungossa objektiivin takana. Ajatus on hyvä, koska jokaiseen objetiiviin ei tarvita omaa suodatinta. Objektiivien rinnakkaiskäyttö filmikameran kanssa on vaivatonta, sillä suodattimia ei tarvitse ruuvailla edestakaisin. Aivan absoluuttista terävyyttä tavoiteltaessa suodattimen voi irrottaa pienellä ristipääruuvitaltalla.

Testissä Canonin ja Nikonin kuvat suurennettiin saman kokoisiksi Kodakin kuvan kanssa käyttämällä Photoshopia. Kuvaa on hankala suurentaa pienten yksityiskohtiensa vuoksi. Kuvia on terävöitetty, mutta sävyihin ei ole koskettu. Tästä Nikonilla otetusta kuvasta näkyy koko kuva-ala, ja punaisella suurennettu kohta.

Huonojakin puolia löytyy, sillä varsinkin laajakulmaobjektiiveilla kuvan laatu huonontuu huomattavasti. Lisäksi laajakulmazoomilla tarkennus on tehtävä kuvauspolttovälillä, sillä suodatin vaikuttaa tarkennukseen laajakulmilla. Suodatin myös likaantuu helposti.

Nikonissa on edistyksellisin moirén häivytys. Siinä suodatin on liitetty ccd-kennon pinnalle. Nikonin suodatin huonontaa vähiten kuvan laatua, ei vaikuta tarkennukseen eikä likaannu tai rikkoudu kovin helposti. Toisaalta maksimaalista terävyyttä ei voi kokeilla, koska suodatinta ei voi irrottaa.

Ccd-kennot ovat yleensä pienempiä kuin vastaavan filmikameran kuvaruutu, jolloin objektiivien tohollinen polttoväli pitenee. Kerroin vaihtelee 1,3–2 välillä. Kodakissa se on 1,3 ja Nikonissa 1,5. Laajakulmissa kapeneva kuvakulma harmittaa, mutta teleobjektiiveissa ilmiöstä on hyötyä.

Laatu ja hinta

Kodakissa on absoluuttisesti mitattuna paras kuva, onhan siinä eniten kuvapikseleitäkin. Varsinkin ilman antialiasing-suodatinta kuva on hiuksenterävä ja A3-kokoiset aikakausilehtitasoiset suurennokset ovat mahdollisia. Ilman suodatinta kuvattaessa moiréa esiintyy paljon esimerkiksi vaatteissa eikä moirén poisto ei onnistu työmäärällä jälkeenpäin.

Canonin kuva kestää yllättävän hyvin näinkin ison suurennoksen, vaikka sitä ei tällaiseen käyttöön ole tarkoitettukaan.

Kodakin kuva on tarkka niin kuin pitääkin, koska kuvaa ei ole suurennettu.

Nikon selviytyy testikuvasta hyvin, vaikka liikutaankin suorituskyvyn äärirajoilla.

Suodatin päällä kuvan terävyys kärsii, mutta laatu on edelleen hyvä. Pidemmillä polttoväleillä terävyys kärsii vähemmän kuin lyhyillä. Ainakin studion ulkopuolella kuvattaessa suodatin pitää olla paikallaan, sillä kameran lcd-paneelista ei voi nähdä tuleeko kuvaan moiréa vai ei.

Pitkät valotusajat aiheuttavat kuvaan häiritsevää kohinaa, jota alkaa esiintyä jo noin parin sekunnin valotusajoilla. Kyse on nimenomaan pitkistä valotusajoista eikä vähästä valosta. Filminherkkyyden nosto lisää myös kohinaa, mutta hyvässä valossa voi kuvata 200 ASA:llakin. Parasta laatua haluava kuvaa 80 ASA:lla, eikä studiovaloilla kuvaavalla ole tarvettakaan herkempään.

Kodakissa on tällä hetkellä digikameroiden paras kuvan laatu, jos pelkästään studiokäyttöön tarkoitetut laitteet jätetään pois. Hinta-laatusuhde jää kuitenkin keskinkertaiseksi, sillä näin kalliilta laitteelta odottaa lähes täydellistä suorituskykyä. Jos pienempi kuvatiedosto ei riitä ja kuvauksia on paljon studion ulkopuolella, niin vaihtoehtoja ei juuri ole. Paljon kuvaavalle näinkin suuri investointi maksaa silti itsensä kohtuunopeasti takaisiin.

Kodakilla ilman antialiasing-suodatinta kuvatussa kuvassa moiré näkyy selvästi takin kauluksessa. Suodattimen toinen tehtävä on poistaa ccd-kuvakennolle haitallista infrapunasäteilyä. Moiré on yksinkertaistettuna interferenssikuvio. Moiré-ilmiössä kuvan rasterikuvio joutuu eri kulmaan kuin näytön pikselöinti. Digikameroissa moiré aiheutuu kuvakennon säännöllisestä pikselöinnistä.

Kodakilla on käytetty kuuden sekunnin valotusaikaa, ja kohina pilaa kuvan.

Nikonilla kuuden sekunnin valotusaikaa voi käyttää; vaikka kohina lisääntyykin, se ei pilaa kuvaa. Kannattaa kuitenkin tehdä testejä ennen kuin kuvaa mitään ainutkertaista pitkällä valotuksella.

Käyttökulut ratkaisevat

Ammattikuvaaja harkitsee digitaalikameraan vaihtamista hyvin pitkälle taloudellisin perustein. Digikamerat maksavat enemmän kuin filmikamerat, joten hankinnan on aina jollain tavalla maksettava itsensä takaisin.

Ammatikseen kuvaavalla saattaa filmiä kulua melkoisia määriä. Jos kuvaaja käyttää viisi rullaa joka arkipäivä, kuluu kuukaudessa noin sata rullaa. Yhden filmirullan hinta kehityksineen vaihtelee, mutta keskiarvo lienee 65 markkaa. Sadan rullan kuukausivauhdilla filmikuluja tulisi 6 500 markkaa. Isoja tuoteluetteloja kuvattaessa saattaa päivässä mennä 50 rullaa filmiä. Tällaisella filmin kulutuksella kalliskin digitaalikamera maksaa itsensä varsin nopeasti takaisin.

Digitaalisuuden etuja on muitakin. Kuvien toimitusaika lyhenee ja parhaassa tapauksessa asiakas voi viedä kuvat heti muassaan. Kulujen ja ajan säästöä tulee myös, kun filmien kuljettelu kehityslaboratorioon ja takaisin jää pois. Sanomalehtien uutiskuvaajat voivat lähettää kuvat hyvinkin nopeasti toimitukseen suoraan kuvauspaikalta.

Digitaalikamerat näyttävät kehittyvän nopeaan tahtiin. Parin vuoden sisällä varmasti suurin osa ammattikuvaajista on jättänyt filmille kuvaamisen lähes kokonaan.

Kolmen hintaluokan digitaalikamerat

Valmistaja	Canon	Kodak	Nikon
Malli	PowerShot Pro70	DCS 560 ja 660	D1
Kameratyyppi	Digitaalikamera kiinteällä zoomilla	Yksisilmäinen digitaalinen peilikamera vaihdettavilla objektiiveilla	Yksisilmäinen digitaalinen peilikamera vaihdettavilla objektiiveilla
Hinta	n. 8 500 mk	n. 170 000 mk	n. 38 000 mk
Maahantuoja	Canon Oy	Kodak Oy	Nikon Svenska Ab
Puhelin	010 54420	(09) 584 071	(09) 566 0060
Internet-osoite	www.canon.fi	www.kodak.com	www.nikon.se
Objektiivi	6–15 mm F2,0-2,4 *	Canon EOS / Nikon	Nikon
Ccd-kennon tarkkuus	1 536 x 1 024 pikseliä	3 072 x 2 048 pikseliä	2 000 x 1 312 pikseliä
ISO-herkkyys	100–400 ASA	80–200 ASA	200–6 400 ASA
Polttovälikerroin	Kiinteä objektiivi	1,3	1,5
Valkotasapainon säätö	Autom.	Autom./käsin/valikosta	Autom./käsin/valikosta
Suljinajat	0,5–1/500 s **	30–1/8000 s (myös aikavalotus)	30–1/16000 s (myös aikavalotus)
Salamakytkentä	Varusteluisti	Varusteluisti ja täsmäyspistoke	Varusteluisti ja täsmäyspistoke
Muistikortti	CFlash 1 ja 2	Pcmcia 2 ja 3, CFlash 1 ja 2	CFlash tyyppi 1 ja 2
Korttipaikkoja	2	2	1
Kuvien määrä, kpl ***	32 raw tiff	12 raw tiff	16 raw tiff
Maks.kuvausnopeus	4 kuvaa / s.	1 kuva / s.	4,5 kuvaa / s.
Virtalähde	Akku, paristo, verkkovirta	Akku, verkkovirta	Akku, verkkovirta
Tietokoneliitäntä	Sarjaportti	Firewire	Firewire
Mitat	145 x 85 x 132 mm	174 x 161 x 92 mm	157 x 153 x 85 mm
Paino ilman akkua	690 g	1,65 kg	1,1 kg
Vakiovarusteet	Kamera, akku, laturi, twain, sarjakaapeli	Runko, 2 akkua, laturi, firewire-kaapeli, twain	Runko, akku, laturi, firewire-kaapeli

Testissä olleet digitaalikamerat edustavat digitaalikameroiden kolmea eri hintaluokkaa.
Kodak ja Nikon ovat ammattilaisten uutuuskameroita, verrokkina oleva Canon on MikroPC:n valinta testistä 9-10/99.

*** Kinofilmivastaavuus 28-70 mm**
**** Pienille kuville 0,5-1/8000 s**
***** Kuinka monta kuvaa mahtuu yhdelle 64 Mt:n kortille**

TUOTEARVIOT

Canon PowerShot Pro70

Canonin PowerShot Pro70 pääsi edustamaan testissä kuluttajakameroita, sillä se oli yksi MikroPC:n edellisen digikameratestin toimituksen valinnoista (MPC 9-10/1999).

Pro70 on sekoitus järjestelmäkameraa ja pokkaria. Säätimet toimivat samankaltaisesti Canonin edullisten järjestelmäkameroiden kanssa. Laitteen olemus on hieman muovinen mutta asiallisen tukeva.

Akulle luvataan noin 400 valotuksen kesto, joka vaikuttaa optimistiselta ainakin täyden resoluution kuville.

Canonin neljän sekuntikuvan sarjakuvausmahdollisuus on mahdollista vain kuvattaessa pieniä kuvia, joiden resoluutio on puolet täydestä. Muuten kamera tallentaa kuvan jokaisen otoksen jälkeen ja odotus kestää parhaimmillaankin useita sekunteja.

Canonissa on varsin hyvät valotuksen säädöt, tosin säätöjen käytännön toteutus ei ole paras mahdollinen. Himmenninaukon voi valita käsin mutta hankalasti lcd-näytön valikoiden kautta. Kun kamera kytketään päälle, se palautuu polttoväliä myöten oletusarvoihin, joka hidastaa käyttöä.

Objektiivi on hyvälaatuinen ja zoomi valovoimainen. Kättömukavuutta lisäävät suomenkielinen ohjelmisto ja valikot. Salamalaitteeksi käy Canonin oma varusteluistiin kiinnitettävä malli.

Pro70 on parhaimmillaan harrastelijalla tai satunnaisessa ammattikäytössä. Kuvan laatu on varsin hyvä, kunhan isoja suurennoksia ei tarvita.

Canonin kuvassa oikealla on pääkytkin, josta valitaan käyttötapa. Objektiivin yläpuolella on optisen etsimen ikkuna ja sivussa on zoomin käyttöpainike. Vasemmalla näkyy painikkeita, joilla säädellään kuvan laatua ja valotuskorjailua. Takana oleva lcd-paneeli on käätyvä.

Kodak DCS560/660

Kodakia valmistetaan sekä Canonin EOS1n (DCS560) että Nikonin F5 (DCS660) runkoon. Näin molempien kameramerkkien perusobjektiivit ja lisävarusteet sopivat runkoon. Säätimet ja nappulat ovat samoissa paikoissa ja toimivat kuin filmikameramallissa. Tekniset ominaisuudet, kuten suljinajat, vastaavat filmikameramalleja eikä kuvatessakaan juuri huomaa kuvaavansa ilman filmiä.

Akut ja laturi on tehty varta vasten tätä kameraa varten. Laturilla voi ladata kahta akkua, ja sitä voi käyttää myös auton tupakansytyttimestä. Valmistaja lupaa yhdellä latauksella 100 kuvaa, mutta testissä onnistui useampikin kuva.

Suuri kuvatiedoston koko tuntuu Kodakilla kuvatessa hitautena. Kuvan voi ottaa vain noin kolmen sekunnin välein. Sarjatulella voi kuvata kolme otosta peräkkäin yhden kuvan sekuntivauhdilla, jonka jälkeen kamera kirjoittaa muistikortille.

Testissä olleessa kamerassa oli vanha ohjelmisto, joka mittasi valkotasapainon kameran alakulmassa olevan ikkunan kautta. Ratkaisu oli kehno, sillä kuvauskohdehan saattaa olla tyystin erilaisessa valossa kuin kuvaaja. Vastikään tullut ohjelmistopäivitys on kehittyneempi, sillä se mittaa valkotasapainon Nikonin tavoin ccd-kennon pinnalta.

Kodak DCS560/660:lle ei ole kunnollista kilpailijaa tällä hetkellä, ja sen huomaa hinnasta. Samaa kuvan laatua ei tarjoa mikään muu digikamera, joka toimii ilman tietokonetta yhtä kätevästi.

Mutta parillasadallatuhannella markalla pitäisi kuvan hipoa jo täydellisyyttä. Pitkillä valotusajoilla tuleva kohina ja laajakulmaobjektiiveilla keskinkertainen kuvanlaatu rajaavat käyttöä liikaa, jotta Kodakista olisi kokonaan filmin korvaajaksi.

Kodakin etukuvassa näkyy selvästi antialiasing-suodatin objektiiviaukossa. Muuten kamera näyttää venähtäneeltä Canon EOS -ykköseltä. Kameran rakenne on erittäin tukeva.

Nikon D1

Nikon D1 aiheutti jo ennen markkinolle tuloaan ennakkokohua, sillä valmistaja lupasi melkoisesti kuvan laadusta ja kameran halpuudessa. Osa lupauksista piti, osa on kyseenalaisia.

Nikonin D1 on kameratehtaan omaa tekoa alusta loppuun ja on lähes identtinen saman valmistajan F100-mallin kanssa. Muun muassa F100:n akkulaturilla voi ladata D1:n akut. Akun kestoon vaikuttavat monet yksityiskohdat, mutta parisataa valotusta ainakin onnistuu.

Nikonissa on vain yksi korttipaikka, johon käyvät Compact Flashin - 1- ja 2-tyyppiset muistikortit. Nikonissa on Kodakin tavoin varoitusvalo, jottei muistikorttia irroita liian nopeasti.

Nikonilla voi nopeimmillaan kuvata 4,5 kuvaa sekunnissa 21 kuvan ajan, jonka jälkeen täytyy pitää tallennustauko. Käytännössä taukoja ei tarvitse juurikaan pitää, eikä asiaan tarvitse kuvaamisen aikana kiinnittää huomiota.

Valkotasapainon eli värilämpötilan säätöön on esiasetukset tyypillisiin kuvaustilanteisiin, mutta myös mahdollisuus käsisäätöön, jolloin kriittinen kuvaaja voi tehdä omille valoille sopivat säädöt. Homman voi myös jättää kameralle, jolloin säätö tapahtuu automaattisesti. Automaattisäätö toimii monessa tilanteessa, mutta studiosalamalla kuvatessa värit eivät Nikonilla osuneet aivan kohdalleen.

Nikon osoittaa tulevaa suuntaa: kuvan laatu paranee ja hinta laskee. D1:n hinta lähentelee jo ammattilaisille tarkoitettujen filmikameroiden hintoja, joten sen hankinta on helpommin perusteltu. Kameran käyttömukavuus ja kuvan laatu ovat erinomaisia, mutta joihinkin tarkoituksiin tiedoston suurinkaan koko ei riitä.

Nikonia ei edestä tunnista digikameraksi lainkaan. Koko ja paino ovat kuin moottoriperällä varustetussa filmikinarissa. Nikonin runko on tukeva ja selvästi mitoitettu ammattikäyttöön.

Ota xml-kuvauskieli HYÖTYKÄYTTÖÖN

Xml on tämän vuoden suurimpia, nousevia tekniikoita, mutta mitä se merkitsee ja mihin sitä voi käyttää?

Teksti: Joni Moilanen

Useat suuret ja pienemmätkin yritykset ovat jo ottaneet xml:n (extensible markup language) jossain määrin käyttöön ja kiinnostus tätä nousevaa teknologiaa kohden vain kasvaa. Onko kyseessä taas vain yksi ylihypetetty merkkilyhenne vai onko xml:stä johonkin? Xml:stä ei tule pelkästään käytetyin kieli webissä. Xml:n monipuolisuus tekee siitä käyttökelpoisen myös ohjelmointiin, protokollaksi ja elektroniseen kaupankäyntiin. Xml ei korvaa html-kieltä vaan täydentää sitä.

Mitä xml on?

Xml on kuvauskieli rakenteiselle tiedolle. Rakenteisessa tiedossa on sisältöä, kuten tekstiä ja kuvia, sekä sisällön kuvaavaa tietoa. Xml pohjautuu sgml:ään (standard generalized markup language), mutta se on kehitetty nopeammaksi ja helpommaksi käyttää ja ohjelmoida sekä paljon laaja-alaisemmaksi.

Ajatellaan esimerkiksi tavallista, tekstinkäsittelyohjelmassa olevaa asiakirjaa, joka sisältää sekä tekstiä että useita sisältöä kuvaavia tyylejä. Näistä tyyleistä tekstinkäsittelyohjelma osaa hieman päätellä, mitä mitäkin kappale edustaa. Kun leipäteksti on eroteltu otsikoista, onnistuu sisällysluettelon luonti automaattisesti.

Xml:ssä on lähes sama idea kuin edeltävässä teksturiesimerkissä. Tageilla kuvataan tiedostossa oleva sisältö. Tietoa luetaan xml-parserilla, josta se voidaan ohjata esimerkiksi selaimelle katsomista varten tai scripteille ja ohjelmille jatkokäsittelyä varten.

Xml voisi tehdä asiakirjoille saman, minkä yleiset kuvamuodot (jpg, gif) ovat tehneet kuvatiedostoille. Näitä kuvia pystyy katsomaan lähes millä tahansa käyttöjärjestelmällä tai kuvankatseluohjelmalla, riippumatta siitä, millä ne on alun perin tehty. Sisällöstä tulee viimein käytettävää ohjelmaa tärkeämpää.

Xml ei kuitenkaan rajoitu pelkästään asiakirjoihin, vaan sillä voidaan kuvata mitä tahansa protokollista vektorikuviin. Matemaattisille ja kemiallisille kaavoille on jo omat xml-pohjaiset kielensä.

Itsensä kuvaavan rakenteen ansiosta tietoa on helppoa vaihtaa xml:llä sovellusten välillä. Xml voisikin olla uusi EDI-standardi (Electronic Data Interchange), eli tiedonvälityskanava liiketoiminnassa.

Xml ei korvaa html-kieltä vaan täydentää sitä.

Xml on selkeästi tulkittavaa

Tekstinkäsittelyohjelmien tai useiden muiden ohjelmien asiakirjatiedostoista poiketen xml ei ole binääritiedosto, joka vaatisi tietyn ohjelman sisällön luontiin tai lukemiseen. Html:n tavoin xml on puhdas tekstitiedosto, jota voi lukea ja muokata tarvittaessa kaikkein vaatimattomimmallakin tekstieditorilla.

Tekstipohjaisuus merkitsee myös sitä, ettei xml-tiedostoja pakata, vaan ne ovat helposti paljon suurempia kuin mitä vastaava tieto veisi binääritiedostona. Tästä syystä esimerkiksi Microsoft Office 2000:lla tallennetut html- tai xml-tiedostot ovat paljon suurempia kuin vastaavat binääritiedostot.

Kiintolevytila on kuitenkin halpaa ja tietoja voi pakata tarvittaessa ziptiedostoiksi. Nykyiset protokollatkin osaavat pakata tekstipohjaista tietoa lennossa.

Tämä on pieni hinta, kun ajattelee saavutettavia hyötyjä. Ei haittaa, vaikka xml-tiedoston luonutta ohjelmaa ei löytyisi vuosien päästä enää mistään. Xml-tiedostot ovat luettavissa missä ja milloin vain. Rakenteen kuvaavat tagit kertovat tulkitsijalle, mitä mikäkin tieto edustaa.

Xml:n on tarkoitettu olevan sekä ihmisten että ohjelmien luettavissa. Katsotaan esimerkiksi seuraavanlaista ascii-tiedostoa:

```
1234;0-7645-3236-7;Matti Majava;Kotikatu 3; 02100;Helsinki;
Postiennakko;False;
```

Sisällöstä pystyy päättelemään esimerkiksi siinä olevan nimen ja mahdollisen kotiosoitteen, mutta mitä tarkoittavat alussa olevat numerot? Entä lopussa oleva totuusarvo? Mihin tätä mahdetaan käyttää?

Jos tieto olisi xml:nä, voisi sen tulkita helposti. Vastaavan tiedon voisi esittää xml:nä esimerkiksi näin:

```
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>
<kirjatilaus>
<tilausnumero>1234</tilausnumero>
<isbn>0-7645-3236-7</isbn>
<maksu suoritettu="False">
  <maksutapa>Postiennakko</maksutapa>
</maksu>
<tilaajan_tiedot>
<etunimi>Matti</etunimi>
<sukunimi>Majava</sukunimi>
<toimitusosoite>
  <katuosoite>Kotikatu 3</katuosoite>
  <postinumero>02100</postinumero>
  <kaupunki>Helsinki</kaupunki>
</toimitusosoite>
</tilaajan_tiedot>
</kirjatilaus>
```

Rakenteesta pystyy tulkitsemaan sisällön vähänkin html-kuvauskieltä tunteva. Kyseessä on selkeästi kirjan tilauksessa tarvittavat tiedot, joista selviää tilauksen numero, tilattavan kirjan yksilöllinen isbn-tunniste, maksutapa ja toimitusosoite.

Vain kunnon xml kelpaa

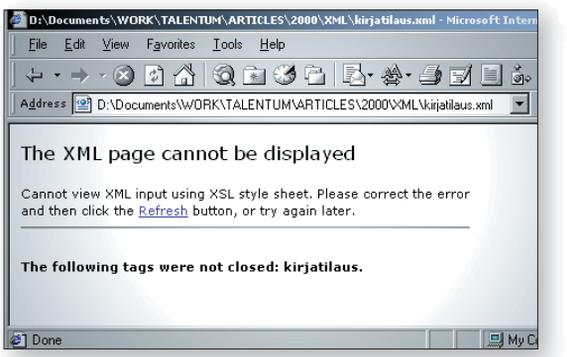
Xml:ssä on muutama tärkeä sääntö, jotka varmistavat sen toimivuuden. Html:ssä tiukkojen sääntöjen puute johti huonoihin www-sivuihin. Lisäksi selainten älykkyys, joka pyrki korjaamaan huonosti tehtyä html:ää lennossa, sai sivuntekijät sokeiksi omille virheilleen.

Esimerkiksi jos taulukon sulkevan elementin jättää html:ssä sulkematta, saattaa sivu silti toimia Internet Explorer -selaimessa, muttei välttämättä Netscape Navigatorissa.

Xml-tiedostot luokitellaan kahteen kategoriaan: hyvin muotoiltu (well-formed) ja kelpoinen (valid). Hyvin muotoiltu xml noudattaa täysin xml:n syntaksia ja sääntöjä. Xml-asiakirja lasketaan kelpoiseksi xml:ksi, mikäli se on hyvin muotoiltu ja sisältää DTD:n (Document Type Definition) ja noudattaa sitä.

Jos xml-asiakirja ei ole hyvin muotoiltu, sitä ei edes lasketa xml:ksi. Käytännössä siis ei ole sellaista kuin "huonosti muotoiltu xml". Xml-parsereille on sääntönä, ettei virheellistä koodia saa avata edes osittain, vaan sitä tallentavan tai avaavan ohjelman on annettava virheilmoitus, joka mielellään kertoo virheen sijainnin.

Xml:ssä ei suvaita pieniäkään virheitä. Internet Explorer 5 -selain ei suostu avaamaan tiedostoa edes osittain, koska juurielementtiä ei ole suljettu.



DTD ja Schemat

Vaikka xml olisi hyvin muotoiltua, ei se vielä merkitse, että tietoa olisi riittävästi ja että se olisi oikeassa muodossa. Xml:ssä tähän tarkoitukseen käytetään DTD:tä ja Schemoja. Kumpiakaan ei edellytetä xml:n kanssa, mutta jos tekee vähänkin laajempia xml-sovelluksia, täytyy niihin tutustua ennemmin tai myöhemmin.

DTD on tuttu sgml:n kanssa tekemisissä olleille. DTD:llä pystyy muun muassa tarkistamaan, onko elementtejä oikea määrä ja ovatko ne oikeassa järjestyksessä. DTD vaatii kuitenkin ihan oman, opeteltavan syntaksinsa, eikä se ole yhtä monipuolinen kuin yhä yleistyvämmät XML Schemat.

Aikaisemmin esitetty kirjatilaus voisi olla esimerkki kirjakaupan edellyttämistä tiedoista, jotta tilaus voitaisiin suorittaa. Jotta kirjatilausta käsittelevä ohjelma tietäisi, mitä kaikkea tietoa täydellinen tilaus edellyttää, tarvitsee se kertoa ohjelmalle jossakin.

Oikeellisuuden tarkistusta varten kirjatilauksille on siis tehty Schema, josta ohjelmat voivat tarkistaa, että kaikki tarvittavat tiedot ovat kunnossa.

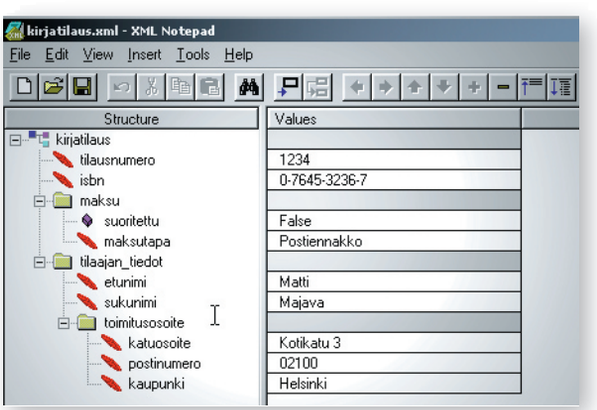
Schemat ovat joustavia

Koska Schemat on myös tehty xml:llä, ovat ne joustavia ja niitä on helppo oppia käyttämään ja tekemään. Schemoja ei olla vielä kehitetty lopulliseksi standardiksi, mutta ne ovat jo käytössä. Schemat on tarkoitettu erityisesti yleisten xml-sovellusten standardointiin. Ne ovat tärkeä osa xml:n soveltamista yritysten väliseen tiedonvaihtoon.

Schemojen vaihdon helpottamiseksi on muodostettu eri järjestöjä, kuten OASIS ja Microsoftin BizTalk, jotka kokoavat Schemoja yhteen paikkaan, josta niitä on helppo löytää. Ajatus perustuu siihen, että yritykset tekevät rajapinnoistaan Scheman, jota noudattamalla ohjelmat voivat keskustella heidän ohjelmansa tai palvelunsa kanssa.

Microsoftilta ensi kesänä tulossa oleva BizTalk-palvelin hyödyntää Schemoja muun muassa tiedon muunnokseen muodosta toiseen. Kun tieto kiertää BizTalk-palvelimen kautta, on samantekevää, mikä tietokone tai käyttöjärjestelmä on lähettävä ja vastaanottava pää.

BizTalk palvelimella linkitetään tulevan ja lähtevän pään vastaavat tiedot toisiinsa ja itse palvelin huolehtii varsinaisesta muunnoksesta turvautuen Schemoihin tai vastaaviin muuntotietoihin. Vaihdettava tieto ei tosin rajoitu pelkästään xml:ään.



Microsoftin ilmaisella Xml Notepadilla kirjoittaa nopeasti pieniä, hyvin muotoiltuja xml-tiedostoja.

Xml webissä

Webin tämän hetken käytetyin sivunkuvauskieli, html, perustuu tiettyyn määrään valmiiksi määriteltyjä tageja, joilla kuvataan sivuston ulkoasua. <h1>-tageilla kuvataan otsikot, <p>:tä käytetään kappaleen ilmaisemiseen ja niin edelleen.

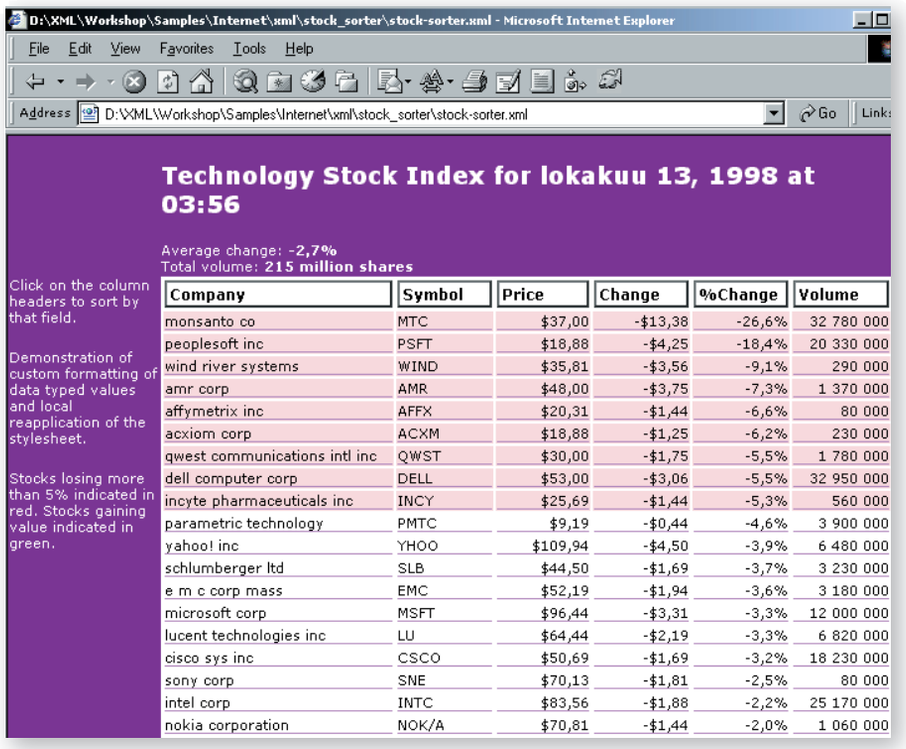
Tämä on ollut ongelmallista monestakin syystä. Perustagit eivät esitä tietoa aina halutulla tavalla. Standardeja määrittelevät tasot eivät pysyneet tarpeiden mukana ja selainvalmistajat määrittelivät omia tagejaan.

Tämä on johtanut kaikenlaiseen kikkailuun sekä selainvalmistajien että sivun tekijöiden keskuudessa. Tästä taas syntyy yhteensopimattomuutta. Xml:ssä puolestaan ei ole valmiiksi määriteltyjä elementtejä juuri ollenkaan. Tageja luodaan sitä mukaan, kun luodaan sisältöäkin.

Koska selain ei voi mitenkään tietää, miten lennossa luotuja tageja pitäisi esittää, täytyy esitystapa kertoa tyylisivuilla. Xml:n tyylisivuina voidaan käyttää jo ennestään tuttua CSS1:a tai CSS2:a (Cascading Style Sheets) tai XSL:ää (Extensible Stylesheet Language).

CSS on huomattavasti helpompaa kuin XSL, mutta se ei ole yhtä tehokasta. Lisäksi XSL-määritykset ovat vielä kesken, joten siihen ei juuri kannata perehtyä tässä vaiheessa.

Peruskotisivuille CSS riittää aluksi hyvin, mutta esimerkiksi elektroniset kauppapaikat saattavat antaa sivuilla käyville mahdollisuuden järjestellä tuotelistaa vaikka hinnan tai valmistajan mukaan. Tällainen on helppoa toteuttaa XSL:llä, eikä erillistä yhteydenottoa palvelimelle edes tarvita.



Kuvan XSL-esimerkissä voi vaihtaa osaketietojen tyylien järjestystä otsakkeen mukaan ilman erillistä noutoa palvelimelta.

Selaimet hitaasti xml-aikaan

Toistaiseksi markkinoilla ei ole kuin yksi xml-selaimeksi sopiva ohjelma: Microsoft Internet Explorer 5. Netscape Communicator 5:ssä on myös xml-tuki, mutta valitettavasti sen julkistus on viivästynyt. Tämä ei kuitenkaan estä xml:n käyttöä sivujen apuna vaikka heti.

Jos käytössä on palvelin, voi xml:ää käyttää tietovarastona. Yksinkertaisia skriptejä kuten asp:ia, perliä, php:tä tai ohjelmia käyttäen voi erotella tiedon ulkoasusta. Xml-tiedostoihin rakennetaan sivun sisältö sekä rakenne ja välissä oleva tulkki muodostaa tästä html-pohjaisen sivun.

Koska sisältö ja muotoilu ovat erillisiä, on helppoa muokata xml-tiedostossa sijaitsevaa tietoa ulkonäköön koskematta. Sama toimii tietenkin toisinpäin eli koko sivuston ilmeen voi muokata koskematta sisältöön.

Samantyyppisen ratkaisun on toki jo pitkään voinut toteuttaa tietokannoilla, mutta xml:ää on helpompi siirrellä ja sitä voi muokata valmiilla työkaluilla. Tietenkin tiedon voi myös välittää xml-tietona palvelimelle, jossa se luetaan jatkokäsittelyä varten tietokantaan, joiden kanssa xml toimii myös hyvin.

Koko sivuston ilmeen voi muokata koskematta sisältöön.

Sovelluksia joka lähtöön

Xml:llä on määritelty useita kuvaskieliä. Näitä kutsutaan tavallisesti xml-sovelluksiksi, vaikkei xml mikään ohjelmointikieli olekaan. Xml-sovelluksia ovat esimerkiksi RDF (Resource Description Framework), xhtml (extensible html), wml (wireless markup language) ja vml (vector markup language).

RDF on xml-sovellus metadatan määrittelylle. Se on tarkoitettu erityisesti www-sivujen sisällönkuvaukseen. Tähän asti hakukoneet ovat etsineet tietoa html-sivuilta painottaen otsikkorivillä olevia tekstejä, ensimmäisiä sivuja ja niillä olevien sanojen tiheyttä. Lisäksi html:n meta-tageilla voidaan määritellä avainsanoja, joita hakukoneet myös etsivät.

RDF:llä tämä viedään pidemmälle kertomalla, mihin yhteyteen nämä meta-tagit liittyvät. Nykyään hakukoneille annettu hakusana tuottaa helposti satoja vääriä tuloksia, sillä sanoilla voi olla useampi merkitys tai yhteys.

Kun sivuilla sijaitsevat tiedot ovat kuvattu tarkemmin, mahdollistuvat myös täsmällisemmät hakutoiminnot. RDF:llä pystyy esimerkiksi erottelemaan, etsitäänkö Ron Howardin ohjaamia elokuvia, muttei elokuvia, joissa hän on näyttelijänä.

Vasta valmistuneella xhtml:llä pyritään saamaan kuria html:n käyttöön. Xml:stä huolimatta html tulee säilymään vielä pitkään. Se ei kuitenkaan merkitse, että huonoja tapoja html:n kanssa tulisi jatkaa. Xhtml on laaja xml-sovellus, joka lisää DTD-pohjaisen tarkistuksen käytettävän html:n oikeellisuuteen.

Vml ei ole wml

Wap (wireless application protocol) mahdollistaa pääsyn käsiksi kännykällä erilaisiin palveluihin. Wap-palvelut esitetään wml:llä, joka on xml-pohjainen sivunkuvauskieli.

Vml:ää ei pidä sotkea wml:ään. Vml on Microsoftin vektorigrafiikan esitykseen tarkoitettu xml-sovellus. Vektorigrafiikkaa on helppo kuvata tekstinä, siksi xml soveltuu hyvin myös vektorigrafiikan tallennusmuodoksi.

Varsinainen standardiksi odotettu määrittely, SVG (Scalable Vector Graphics), on vielä kehitteillä ja sen valmistumiseen menee aikaa. Vml on kuitenkin yksi käytännön esimerkki xml:n monipuolisuudesta.

Office 2000:lla voi tallentaa grafiikat vml-muotoon kotisivuja varten, mutta käyttökelpoisuus on rajoitettua, sillä vain Internet Explorer 5 tai uudemmat selaimet osaavat tulkita sitä. Suurta suosiota vml tuskin kuitenkaan saa.

Xml ohjelmoinnin apuna

Ohjelmistokehitys on murrosvaiheessa. Internet-pohjaiset ratkaisut yleistyvät siirtäen useita työasema–palvelin-sovelluksia kokonaan selainpohjaisiksi. Se muuttaa ohjelmistokehityksen entistä enemmän paloittaiseksi. Xml:stä on kovaa vauhtia muodostumassa nämä palaset toisiinsa yhdistävä liima.

Xml:ää hyödyntävien sovellusten ohjelmoi-

Xml:llä voidaan kuvata mitä tahansa protokollista vektorikuviin.

minen ei välttämättä edellytä suurta ponnistusta. Xml:n yksi idea oli saada se mahdollisimman pian hyötykäyttöön. Jo siksi on suositeltavaa käyttää jotain valmista parseria eli tulkkia.

Ei ole tarkoituksenmukaista, että jokainen ohjelmoija tekisi oman tulkkinsa, vaikkei se välttämättä vaikea työ olisikaan. Onhan xml loppujen lopuksi pelkkää tekstiä.

Useimmille ohjelmointi- ja skriptikielille, kuten javalle, perlille tai Visual Basicille, löytyvät valmiit komponentit xml:n tulkintaan ja kirjoittamiseen. Myös

xml:n vakavasti ottanut Microsoft tarjoaa ilmaisen xml-parserin sekä javalle että com-komponenttina (common object model).

Jos tietokoneessasi on Microsoft Internet Explorer 5, ovat parserit jo käytettävissäsi, sillä java-puoli on virtuaalitulkissa ja itse selain käyttää pääsääntöisesti com-komponenttia (msxml.dll). Tämä com-komponentti on luonnollisesti muidenkin ohjelmien käytettävissä. Mikäli et halua asentaa selainta vain xml-palikan vuoksi, on se saatavissa Microsoftin sivuilta myös erikseen.

Avoin tiedostomuoto

Mihin ohjelmoija sitten haluaisi käyttää xml:ää? Kun ohjelma tallentaa tietoa kiintolevylle, on yleensä valittava jokin tiedostomuoto. Omien binaari- ja tekstitiedostorakenteiden kehittämisen sijaan kannattaa harkita vakavasti xml:ää. Tallennus ja lukeminen on helppoa, tiedostomuoto on avoin ja tulkittavissa vuosien jälkeenkin millä tahansa käyttöjärjestelmällä.

Xml-tiedosto on myös tehokas väline asynkroniseen tiedon välittämiseen. Kahden pisteen välillä ei tarvitse ylläpitää jatkuvaa yhteyttä, kunnes tieto on saatu perille. Xml-tiedosto vain kopioidaan kohdekansioon, josta sitä käsittelevä ohjelma poimii sen ehtiessään.

Xml on tärkeä elementti myös Windows DNA:n (ks. MikroPC 19-20/1999, s. 18) jokaisella tasolla. Esitystasolla xml:ää voi käyttää selaimessa tiedon monipuoliseen esittämiseen. Sovelluslogiikkatasolla xml:ää voidaan käyttää tiedon vastaanottoon ykköstasolta ja tulkintaan.

Kolmannella, tietokantatasolla, esimerkiksi ADOa (ActiveX Data Objects) tai SQL Serveriä voidaan käyttää tiedon noutamiseen xml-tietovarastoista. Xml on niinikään vahvasti mukana myös Enterprise Java Beans -pohjaisissa ratkaisuissa.

Kun http-protokolla ei riitä

Tiedon vaihtaminen internetissä on nykyään välttämätöntä. Webissä käytetyin protokolla tiedon noutamiseen on http, mutta se ei aina riitä. Ei ole harvinaista, että toisella palvelimella sijaitsevia tietoja halutaan noutaa lähetettyjen parametrien perusteella.

Tätä kutsutaan nimityksellä Remote Procedure Call (RPC) ja siihen tarkoitukseen löytyy protokollia tyyliin dcom (distributed component object model) ja IIOP (Corba Internet InterORB Protocol). Vaikka ne toimivatkin hyvin intranet-käytössä, on niiden toimimaan saaminen internetissä usein huomattavasti vaikeampaa muun muassa turvallisuussyistä.

Jokainen internetiin kytketty palvelin on myös vahingontekoa harrastavien ulottuvilla. Siksi monet firmat käyttävät palomuureja suodattamaan tulevan tiedon tiettyjen kriteerien mukaisesti. Tämä tekee kuitenkin näiden protokollien käyttämisen haastavaksi, sillä niiden toimivuus voi kaatua palomuurin suojiin.

Palomuurien toiminta perustuu pitkälti standardeihin porttinumeroihin. Http löytyy lähes poikkeuksetta portista 80, tiedostot liikkuvat ftp:llä portista 21.

RPC-protokollille ei kuitenkaan löydy mitään yhteisesti sovittua porttia ja turvallisuussyistä kaikki käyttämättömät portit ovat tyypillisesti suljettuja. Toki ylläpitäjää voi yrittää suostutella avaamaan muutamia portteja protokollien käyttöön.

Saippualla palomuurien läpi

Koska palomuurin ohitse ei pääse, täytyy mennä sen läpi. Tätä tarkoitusta varten Microsoft on kehittänyt SOAP-protokollan. SOAP tulee sanoista Simple Object Access Protocol.

Toimintaperiaate on sillä sama kuin muillakin RPC-protokollilla, mutta niistä poiketen se on suunniteltu erityisesti palomuureja ajatellen. SOAPia ei ole myöskään sidottu mihinkään komponenttiteknologiaan tai alustaan, ei edes Microsoftin mihinkään muuhun tuotteeseen.

Koska http:lle tarkoitettu portti 80 on lähes aina käytettävissä, on se siis yksi kanava palvelimella sijaitseviin ohjelmiin. SOAPia varten ei tarvitse muokata mitään yleistä protokollaa tai muutakaan internetin infrastruktuurin toimivuudelle oleellista osaa.

Koska tarve SOAPin kaltaiselle protokollalle on ilmeinen ja se on täysin alustariippumaton, voi se muutamassa vuodessa hyvinkin olla yksi internetin tärkeimmistä protokollista http:n, ftp:n ja muiden ohella.

SOAP on yksinkertaisesti http:n mukana kulkeva pala xml:ää. Kuvitellaan esimerkiksi kirjakauppa, joka osaa ottaa vastaan tilauksia automaattisesti internetin kautta. SOAP:ia käyttävä kirjatilaus voisi näyttää palvelimelle tältä:

```
POST
  /BookServer HTTP/1.1
  Host:
  www.isokirjakauppa.fi
  Content-Type:
  text/xml-SOAP
  Content-Length:
  278
  MessageType:
  Call

<kirjatilaus>
  <isbn>0-7645-3236-7</isbn>
 <tilaajan_tiedot>
<etunimi>Matti</etunimi>
<sukunimi>Majava</sukunimi>
<toimitusosoite>
  <katuosoite>Kotikatu 3</katuosoite>
  <postinumero>02100</postinumero>
  <kaupunki>Helsinki</kaupunki>
</toimitusosoite>
 </tilaajan_tiedot>
</kirjatilaus>
```

Xml:lle löytyy paljon enemmänkin sovelluskohteita kuin mitä tässä on kerrottu. Xml ei ole kuitenkaan kaiken pelastava hopealuoti, mutta se tulee olemaan elämää helpottava teknologia usealla alalla.

Jos olet ohjelmistokehittäjä, web-suunnittelija tai sisällöntuottaja, aiheeseen kannattaa ehdottomasti tutustua tarkemmin, sillä xml on jo nyt hyödynnettävissä. ■

Xml:ssä ei ole valmiiksi määriteltyjä elementtejä juuri ollenkaan.

Jutustelua, tiimityötä, kokouksia

Pidä palaveri netissä

Yhteistyö toimipisteiden, asiakkaiden ja tiimityöntekijöiden välillä edellyttää joskus usean henkilön samanaikaista viestintää. Internetin ja lähiverkon välityksellä on helppo pitää ystävään tai työtiimiin yhteyttä internet-keskusteluohjelmalla.

Teksti: Joni Moilanen
Graafi: Sari Lihavainen

Internet tarjoaa lukuisia keinoja digitaaliseen kommunikointiin. Sähköposti on epäilemättä yhä käytetyin internetin palvelu, mutta sen nopeus ei aina riitä. Vaikka sähköposti tavoittaa vastaanottajan lähes varmasti, mikään ei takaa, että se huomataan tai että siihen reagoidaan.

Esimerkiksi suunnitteluryhmän jäsenillä voi olla tarvetta säännöllisiin tiimipalavereihin. Silloin tavallinen kokous, jossa kaikki osanottajat etätyöntekijöitä myöten olisivat läsnä, olisi usein mahdoton ajallisista tai maantieteellisistä syistä. Apuun rientävät reaaliaikaiset keskusteluohjelmat, jotka edellyttävät toimiakseen vain koti- tai työmikron ja internet-yhteyden.

Silti joissakin yrityksissä vastustetaan sitkeästi online-keskusteluohjelmia, sillä ne mielletään vain hupikäyttöön soveltuviksi. Toisaalta sähköpostin käytöstä ja www-surffailustakin pelättiin ihan samaa.

Yhteistä internet-keskusteluohjelmille on kuitenkin se, että alkuviehätyksen kadottua niiden käyttö vakiintuu ja ohjelmia käytetään työpaikalla vain tarvittaessa. Oikein käytettynä ne tehostavat kuitenkin työtä tai opiskelua samoin kuin sähköpostin käyttö ja nettipohjainen tiedonhankinta.

Kamulistat lyhyille viesteille

Välittömään online-viestintään keskittyvät ohjelmat, kuten AOL (America Online) Instant Messenger (AIM) ja ICQ (I Seek You) ovat saavuttaneet miljoonien nettikäyttäjien suosion.

Ohjelmien käyttö perustuu ”kamulistoihin”. Niitä voisi verrata pitkälti kännyköihin tai hakulaitteisiin tekstiviesteineen. Viesti lähetetään tiettyyn osoitteeseen (numeroon), jonka perusteella viesti lähetetään vastaanottajalle. Puheen tavoin myös reaaliaikainen tekstipohjainen keskustelu on mahdollista.

Kamulistat toimivat tyypillisesti siten, että palvelimella on tietokanta kaikista käyttäjistä ja heidän henkilökohtaisista käyttäjätunnuksistaan. Kun yhteys internetiin avataan, ilmoittaa käyttäjän ylläpitämä kamulista keskustelupalvelimelle läsnäolostaan. Tämän jälkeen keskusteluohjelma yrittää löytää välityspalvelimelta käyttäjän tuttavat, mikäli he vain ovat kytkeytyneet internetiin ja aktivoineet oman keskusteluohjelmansa.

Sen jälkeen viestejä voi lähettää suoraan kohteeseen ilman, että välityspalvelinta tarvittaisiin enää muuhun kuin yhteyden olemassaolon tarkistukseen. Tällainen rakenne ei kuormita välityspalvelinta paljoakaan, mikä tekee mahdolliseksi kymmenien miljoonien käyttäjien ylläpidon palvelimella tai parilla.

Kamulistoihin perustuvat keskusteluohjelmat ovat parhaimmillaan välittömässä lyhyiden viestien vaihdossa sekä silloin, kun

▲ **Microsoft NetMeetingillä voidaan myös soittaa internet-äänipuhelu vaikkapa lankapuhelimeen.**

on tärkeää tietää toisen tavoitettavuus. Tällöin nähdään yhdellä silmäyksellä työkavereiden paikallaolo sekä toimipisteen sijainti. Mikäli käyttäjä on poissa mikronsa äärestä, voi hän jättää muille viestin paluuajankohdastaan.

Monipuolisemmat kamulistat mahdollistavat myös työrauhan. Käyttäjä voi olla näkymättömänä työnantajaltaan tai vaikkapa kaikilta keskustelijoilta. Ohjelmaa ei tarvitse seurata aktiivisesti, vaan vieno äänimerkki ilmoittaa tulevasta viestistä, kun tuttavalistalla oleva henkilö avaa internet-yhteyden ja oman keskusteluohjelman.

Listoissa on eroja

Kamulistoja on paljon ja niissä on suuria eroja. Jotkin ohjelmat – kuten ICQ – on ahdettu täyteen erilaisia ominaisuuksia. Toiset – kuten Microsoftin Instant Messenger – ovat taas hyvin vaatimattomia.

Tämän vuoksi on vaikea yleistää kaikkia toimintoja, sillä mitään tiettyä standardia ei ole. Kamulistojen tärkein toiminto on välittää viestejä sekä havaita keskustelijoiden mahdollinen internet- tai lähiverkkoläsnäolo. Nämä ominaisuudet löytyvät lähes poikkeuksetta kamulistoista.

Usein ohjelmissa on myös mahdollisuus tiedostojen vaihtoon ja reaaliaikaiseen keskusteluun. Samaa ohjelmaa käyttävät ystävät löytyvät sisäänrakennetuilla hakukoneilla, joskaan kaikissa sovelluksissa hakeminen ei ole yhtä helppoa.

Kamulistoissa saatetaan edellyttää tuttavan sähköpostiosoitteen tuntemista ennalta, jotta etsintä onnistuisi. Toisissa sovelluksissa voidaan etsiä ystäviä pelkillä nimitiedoilla.

Kamut vain yhdessä sovelluksessa

Kamulistojen suurin ongelma on yhteisen protokollastandardin puute. Se sitoo ryhmätyöstä kiinnostuneet johonkin tiettyyn ohjelmaan. Näin esimerkiksi MSN Messengeriä käyttävät eivät voi keskustella ICQ- tai AIM-käyttäjien kanssa.

Käytännössä kamulistat eivät voi yleistyä sähköpostin tavoin ilman yhteistä protokollastandardia. Onneksi IETF (Internet Engineering Task Force) työskentelee online-keskusteluohjelman standardin aikaansaamiseksi. Merkittävimmät online-keskusteluohjelmien valmistajat ovat jo sitoutuneet lähikuukausina häämöttävään yhteiseen viestintätapaan.

Kamulistat eivät itsessään anna juurikaan mahdollisuuksia kohteen väärinkäyttöön. Tietenkin tiedostojen mukana voi lähettää viruksia tai troijalaisia, mutta niihin tulee suhtautua samoin kuin sähköpostiviestien liitteisiin. Viesteillä voi myös pommittaa (spam) toista keskustelijaa, mutta häiriköivät henkilöt voi blokata pois.

Netistä löytyy valitettavasti myös ohjelmia, joilla voidaan lähettää viestejä toisen henkilön nimissä ja luultavasti myös siepata niitä. Siksi kaikkein luottamuksellisimpia ajatuksia ei kannata vaihtaa kamulistoja käyttäen.

Irc soveltuu aktiiviselle keskustelijalle

Irc (internet relay chat) on ensimmäinen internetissä reaaliaikaisesti käytävään keskusteluun tarkoitettu standardi. Sen kehitti suomalainen **Jarkko Oikarinen** jo vuonna 1988. Ircin käyttö tuli varsinaisesti suosituksi Persianlahden sodan aikana, jolloin sitä käytettiin tuoreiden sotatapahtumien uutisoinnissa.

Irc vastaa toimintatavaltaan ryhmäpuhelua, jossa on parhaimmillaan kymmeniä yhtäaikaisia keskustelijoita. Keskusteluyhteys avataan kirjautumalla asiakasohjelmalla irc-palvelimelle. Kirjoitettu viesti välittyy palvelimen kautta muille kanavalla oleville tai yksityisviestin saajalle. Tämä kuormittaa melko paljon palvelinta, minkä vuoksi irc-palvelimia on internetissä lukuisia.

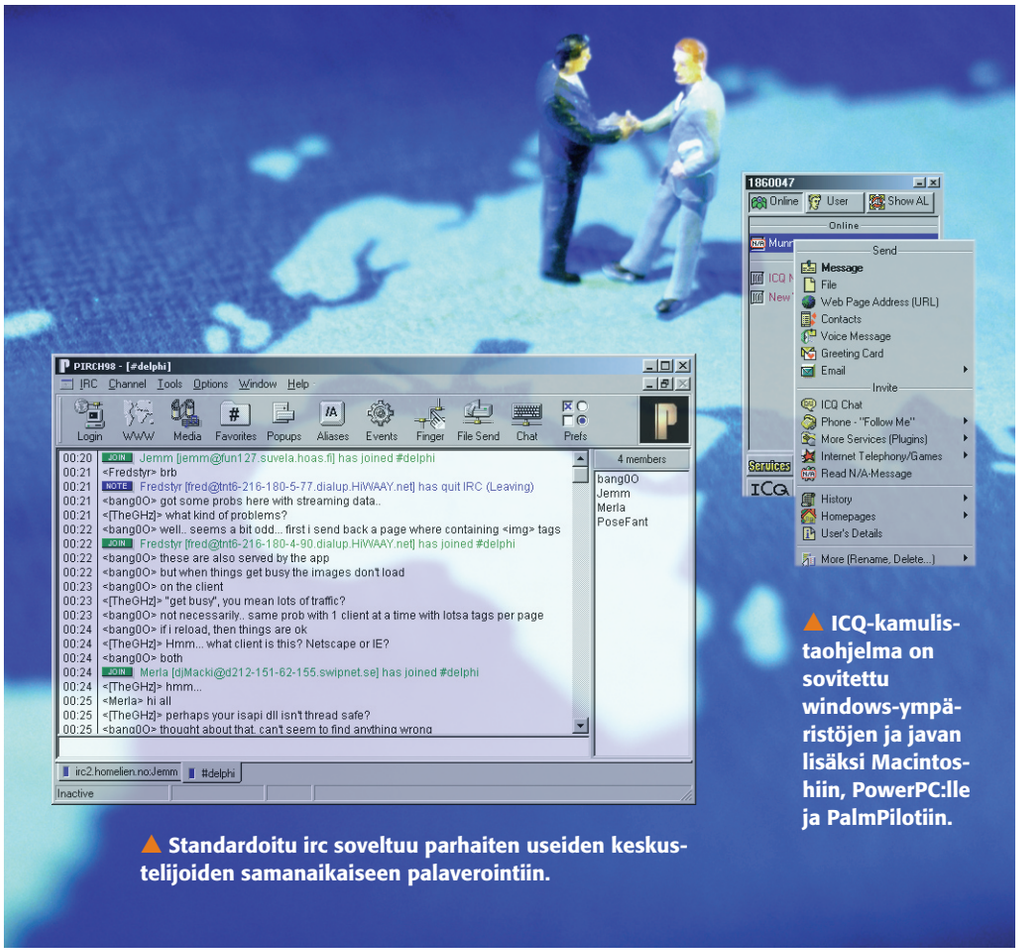
Irc-keskustelijoiden ei tarvitse avata yhteyttä samaan palvelimeen, sillä irc-palvelimet keskustelevat keskenään. Näin ollen esimerkiksi suomalaiseen palvelimeen yhteyden avannut käyttäjä voi keskustella ranskalaiseen irc-palvelimeen kytkeytyneen sukulaisen kanssa.

Keskustelijat tunnistetaan nimimerkein (nick, alias), joka voi olla vaikkapa lempinimi. Keskustelijoilla ei ole omaa yksilöllistä pysyvää tunnusta, vaan tunnus pitää varata jokaisen irc-istunnon alkaessa. Vain erityisillä palvelimilla nimimerkin voi varata itselleen.

Irciä käytetään ryhmäkeskusteluun, yksityiskeskusteluun sekä tiedostojen vaihtoon, asiakasohjelmasta riippuen. Tuttavia ircistä on vaikea löytää, ellei tiedä nimimerkkiä tai keskustelukanavaa etukäteen.

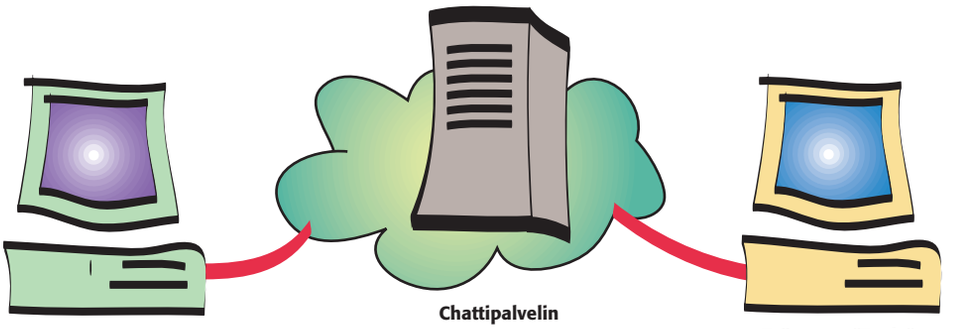
Irc on hyvä valinta, kun keskustelijoita on paljon ja keskustelu on aktiivista. Koska irc on standardoitu, käyttäjät voivat käyttää mitä tahansa asiakasohjelmaa missä tahansa käyttöjärjestelmässä.

Ircissä voidaan kamulistoihin perustuvien sovellusten tavoin välittää viestejä kahden henkilön välillä, mutta vain jos molemmat ovat ircissä. Koska keskustelu on



▲ **Standardoitu irc soveltuu parhaiten useiden keskustelijoiden samanaikaiseen palaverointiin.**

▲ **ICQ-kamulistaohjelma on sovitettu windows-ympäristöjen ja javan lisäksi Macintoshiin, PowerPC:lle ja PalmPilotiin.**



AOL Instant Messenger, ICQ ja Microsoft Instant Messenger toimivat samalla periaatteella. Tuula avaa internet-yhteyden ja hänen työasemalleen asennettu keskusteluohjelma sisäänkirjautuu chat-palvelimeen. Kari tekee myöhemmin samoin ja huomaa palvelimelta, että Tuula voi vastaanottaa keskustelupyynnön. Tämän jälkeen Kari kutsuu Tuulaa nettikeskusteluun. Chat-palvelimen tehtävänä on saattaa keskustelijat ”yhteen”, sillä varsinainen tiedonsiirto tapahtuu suoraan Karin ja Tuulan työasemien välillä.

yleensä aktiivista, ei vastaanottaja välttämättä huomaa yksityisviestiäkään, jos hän esimerkiksi samanaikaisesti lukee sähköposteja tai muokkaa excel-taulukkoa.

Irc-keskustelu turvatonta

Keskustelun luottamuksellisuus on heikko, sillä etenkin irc-palvelimien ylläpitäjillä on helppo mahdollisuus lukea mitä tahansa ircissä käytäviä keskusteluja. Tietoturvan lisäämiseksi voidaan käyttää DCC-chat-toimintoa, joka avaa suoran tiedonsiirtoyhteyden kahden keskustelijan väliin. Samaa protokollaa käytetään myös tiedostojen siirtoon.

Jokainen irc-keskustelija voi perustaa oman keskustelukanavansa. Kanavaa valvovat erityiset ylläpitäjät eli moderaattorit, jotka voivat halutessaan päästää kanavalle vain ystäviään. Ylläpitooikeudet saa automaattisesti kanavan perustaja, joka voi antaa niitä myös muille keskustelijoille. Tuntemattomien keskustelijoiden tulo yksityiskanavalle estetään salasanoin ja yksityisin keskustelukutsuin (invite).

Ircin yhtenä ongelmana ovat valitettavasti häiriköt, joiden elämäntehtävänä tuntuu olevan kiusanteko. Tällaiset henkilöt häiritsevät keskustelijaa viesti- ja ping-tulvilla, sillä ip-numerot on helppo jäljittää ircissä.

NetMeetingillä siirtyy teksti, kuva ja ääni

Kun kokoonnutaan virtuaalisesti ja välitetään lähiverkossa tai internetissä tekstin lisäksi kuvaa ja ääntä, keskusteluohjelmaksi kannattaa valita Microsoftin NetMeeting-tyyppinen sovellus. Koska NetMeeting on erikoistunut varsinkin yrityskäyttöön ja lienee siinä yleisin, käsittelemme sitä poikkeuksellisesti omana ohjelmanaan.

NetMeeting on internet-puhelin, joka vastaa monipuolista kuvapuhelinta. Nykyään NetMeetingillä soitetaan toiselle henkilölle käyttämällä Microsoftin kamulistaa, Messengeriä, jonka avulla huomataan tuttavan läsnäolo internetissä.

Soittamiseen voi käyttää myös osoitepalvelua tai kotisivulla olevaa linkkiä. Yhteys voidaan muodostaa suoraan kahden pisteen välille tai keskitetyn palvelimen välityksellä jopa järeämpiin videopuhelinjärjestelmiin. Ohjelma tukee kaikkia H.323-protokollaa käyttäviä internet-puhelimia. Sillä voidaan soittaa myös tavalliseen lanka- tai gsm-puhelimeen, mikäli internetin ja puhelinverkon välissä on yhdyskäytäväpalvelin.

NetMeetingissä käyttäjät voivat vaihtaa tietoa keskustelemalla ryhmässä, piirtämällä whiteboard-tauluun tai puhumalla mikrofoniin. Sama ohjelma voidaan jakaa internetin välityksellä, vaikkei kaikilla keskustelijoilla olisi NetMeetingiä. Ohjelmalla voidaan myös etäkäyttää joko omaa tai toisen henkilön tietokonetta verkossa esimerkiksi ylläpitotarkoituksiin.

NetMeeting sidottu windowsiin

NetMeeting edellyttää toimiakseen Microsoftin Messengeriä, jotta tuttavia voitaisiin löytää osoitepalvelun avulla. Messengerin käyttö puolestaan on sidottu – yllätys, yllätys – Microsoftin Hotmail-sähköpostipalveluun.
Vaikka ohjelmien ja palvelujen käyttö onkin ilmaista, edellyttää NetMeetingin käyttö ehdotonta sitoutumista windowsiin ja yhteen valmistajaan.

NetMeetingin tyyppisten keskusteluohjelmien säännöllinen käyttö edellyttää nopeaa internet-yhteyttä, sillä varsinkin videokuvan siirto takkuilee valinnaisilla modeemi- ja isdn-yhteyksillä.

NetMeeting tukee tiedonsalausta ja soittajan varmistusta, joskin salaus on mahdollista vain datapohjaisessa tiedonsiirrossa. Tämä merkitsee käytännössä sitä, että kuva- ja ääniyhteyksiä ei pidä käyttää luottamuksellisissa keskusteluissa.

Soittajan henkilöllisyys varmistetaan erityisillä sertifikaateilla. Niiden hankinta ei ole kuitenkaan yksinkertaista. ■

Keskusteluohjelmista enemmän

ICQ-keskusteluohjelma
www.icq.com

Microsoft Hotmail-sähköpostipalvelu
www.hotmail.com

Microsoft Messenger
messenger.msn.fi

Microsoft NetMeeting
www.eu.microsoft.com/downloads/

Irc-lisätietoa
www.cedunet.com/cnet/faq/irc.html
www.csc.fi/suomi/funet/irc.html
www.edu.muhos.fi/opas/irc/index.html
www.irc.net
www.tcm.hut.fi/Opinnot/Ohjeita/irc_ohje.html

YHTEENVETO
KESKUSTELUOHJELMAT

Vaihtoehdoista NetMeeting on monipuolisin, sillä se tarjoaa ircin ja kamulistojen hyvät puolet. Lisäksi NetMeetingissä on sisäänrakennettu salaus, joka on varsinkin työasioissa tärkeä ominaisuus. Windows-sidonnainen NetMeeting on kuitenkin usein turhan raskas sovellus yksinkertaiseen tekstiviestintään.

Kamulistaohjelmista puuttuu kunnollinen, standardoitu protokolla, mikä tekisi mahdolliseksi niiden laajan leviämisen. Yksinkertaisuus ja tavoitettavuus ovat niiden selkeitä vahvuuksia.

Ircissä käytettävyys- ja turvaominaisuudet ovat heikot, mutta sitä voi käyttää samanaikaisesti kaksi tai vaikkapa kymmenen tuhatta käyttäjää. Standardoitu irc on riippumaton käyttöjärjestelmästä ja sovellusohjelmasta.

Asiat siististi taulukkoon

Oletko luullut, että teksturien taulukot ovat vain köyhän miehen taulukkolaskimia? Hui hai! Taulukoihin saa asiat järjestykseen, seinämät on helppo asettaa paikalleen ja soluja voi täyttää jopa automaattitoiminnolla. Tässä on vinkkejä niin Wordin kuin WordPerfectinkin käyttäjille.

Teksti: Erkki Niiranen Piirros: Hanna Kaikkonen

Taulukot ovat monipuolisia välineitä lomakkeiden ja hinnastojen tekoon, pitkien aineistojen taittopohjiksi, välineiksi kortistojen ylläpitoon. Ja tietysti niillä voi laskeakin.

Eri tekstinkäsittelyohjelmista löytyy suunnilleen samanlaiset muotoilut ja muut toiminnot, mutta asioiden tekotapa voi olla vähän erilainen.

Taulukon voi luoda kehykseen

Wordilla luot taulukon Vakiotyökalurivin painikkeesta, josta vedät hiirellä taulukolle koon, tai valikosta **Taulukko | Lisää taulukko** (Table | Insert table).

Versiolla 97 (tai uudemmalla) voit lisäksi piirtää hiirellä monimutkaisemmat taulukot Piirrä Taulukot -painikkeesta. Vedä ensin yksi solu ja piirrä sitten hiirellä siihen tarvittava määrä rivejä ja soluja. Oletusarvoisesti taulukot täyttävät koko palstatilan ja reunaviivat eivät ole näkyvissä.

WordPerfectillä (versiolla 8.0 tai uudemmalla) valitse **Lisää|Taulukko** (Insert|Table) tai vedä työkalurivin painikkeesta Pikataulukko. Rastita valinnan Lisää|Taulukko valintalomakkeesta kohta ”Luo taulukko vetämällä”. Taulukko tulee kehykseen, jollet napsauta taulukkoa vasempaan reunaan.

Etuna taulukon sijoituksesta kehykseen on se, että silloin taulukkoa voi vapaasti siirtää tekstiin nähden ja saada taulukon myös kelluvaksi.

Wordilla teet kelluvan taulukon lisäämällä ensin tekstikehyksen: valitse **Lisää|Tekstikehys** ja vedä kehys hiirellä. Kehyksen sisään voit sitten lisätä taulukon.

Molemmilla ohjelmilla muutat taulukon kokoa ja sarakeleveyksiä vetämällä sarakereunoista.

Tekstin saat tasattua myös pystyyn: Wordilla valitse solu ja hiirivalikosta **Tekstin suunta** 90 tai 270 astetta, ja WP:llä hiirivalikosta **Muotoile** ja Kohdista solun sisältö, jossa lisäksi on mahdollisuus kääntää tekstiä 180 astetta.

Tarpeeksi rivejä ja sarakkeita

Rivejä saat lisäät hiirivalikosta **Lisää**-valinnalla tai näppäimistöltä painamalla taulukon viimeisessä solussa sarkainnäppäintä eli Tab-näppäintä.

Sarakkeita lisäät valitsemalla sarakkeen ja jakamalla solut. Wordilla voit sovittaa sarakeleveyden sarakkeen pisimmän tiedon mukaan Excelin tapaan: kaksoisnapauta sarakkeen oikeaa reunaa. WP:llä valitse hiirivalikosta **Sovita sarake**.

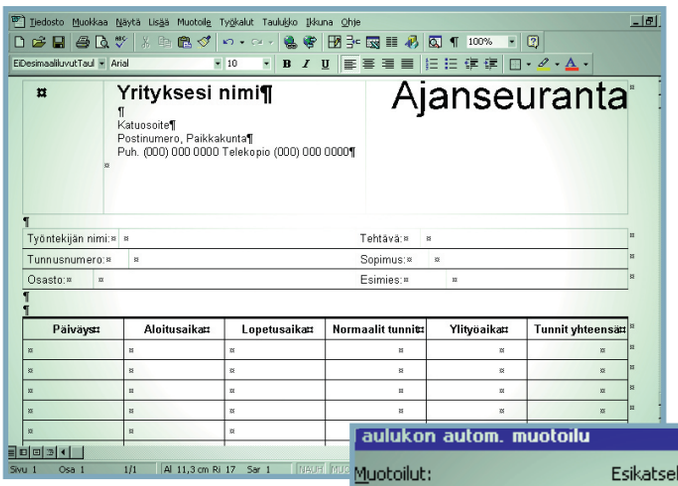
WP:llä on taulukon täyttöön nopea **Täytä tiedoilla** -valinta. Kun tarvitset kasvavia sarjoja, kuten kuukausien tai päivien nimet, valitse nimi, sitten täytettävä alue ja hiirivalikosta valinta Täytä tiedoilla. Luvuilla täytettäessä valitse kaksi ensimmäistä lukua.

Monenlaiset lomakkeet

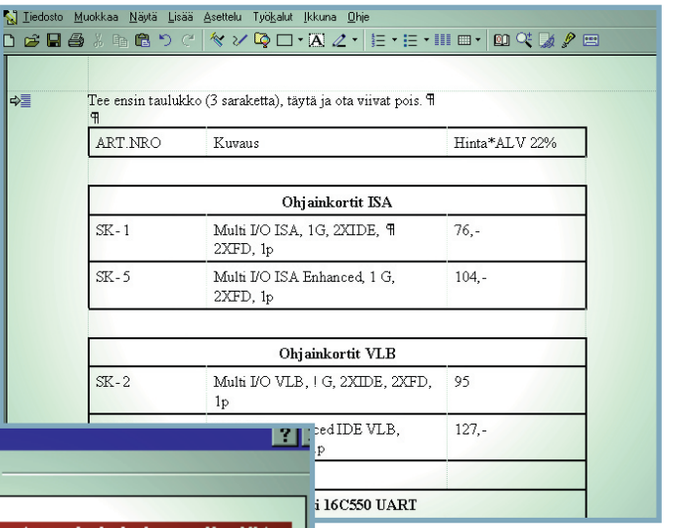
Taulukot soveltuvat erinomaisesti lomakkeiden tekoon. Jos lomakkeeseen halutaan erikokoisia soluja, luodaan taulukkoon ensin riittävä määrä rivejä ja sarakkeita. Sitten niitä yhdistetään tai jaetaan sopiviksi.

Erityisen kätevästi tämä tapahtuu Wordin Piirrä taulukko -kynällä. Lisää rivitilaa soluun saa yksinkertaisesti Enteriä painamalla.

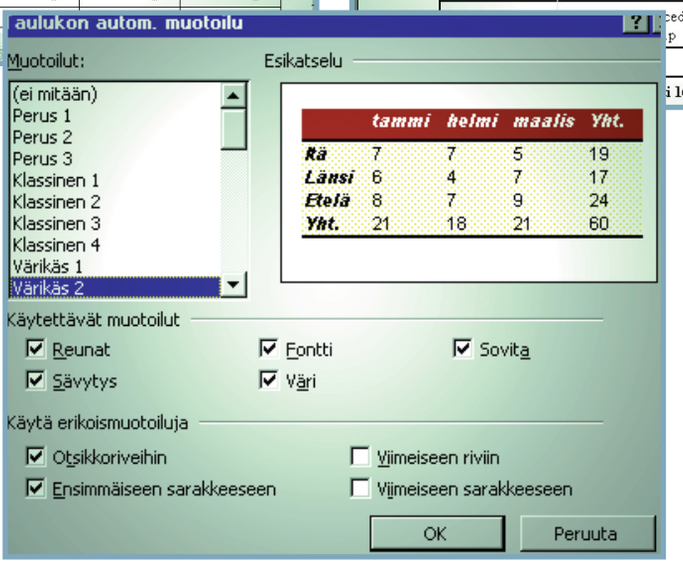
Lomakkeen ulkoasua muutat laittamalla erivahvuisia viivoja haluamiesi solujen reunoille tai ottamalla viivoja pois.



▲ Taulukot ovat erinomaisia välineitä lomakesuunnitteluun. Kuvassa on yksi Wordin valmismalli.



▲ Tyylitellyt hinnastotkin kannattaa tehdä taulukoilla. Useita taulukon soluja on ryhmitelty saman reunaviivan sisään.



▶ Automaattisista muotoiluista taulukolle on helppo valita siisti asu.

Selkeät hinnastot

Tuote- ja myyntihinnastojen teko pohjautuu samaan periaatteeseen. Tee hinnastot ja muut luettelot mieluimmin taulukkoina kuin palstoina.

Taulukon solujen käytössä on etuna se, että vaikka solun sisältö on pitkäkin, esimerkiksi tuotenimi yltää kahdelle riville, tuotteen muut tiedot pysyvät silti oikeilla paikallaan.

Lisäetu on, että voit ryhmitellä tuotteita poistamalla ja lisäämällä solujen reunaviivoja.

Jos taulukon rivien korkeuden pitää olla vakio, jotta taulukko esimerkiksi mahtuisi tietylle paperikoolle, rivikorkeudet voi vakioida kiinteäksi Wordin kohdasta **Taulukko | Solun korkeus** tai WP:n **Muotoilu**-valinnan Rivi-välilehdeltä.

Kortistotaulukot

Taulukoita voi käyttää ja Wordissa pitääkin käyttää kortistomaisen tiedon jäsentämiseen. Jos Wordilla aikoo lähettää asiakkaille joukkokirjeitä tai tulostaa tarroja, tiedot pitää olla taulukoissa sarakkeisiin jaettuja.

WP:llä taulukon käyttö ei ole pakollista, mutta silläkin voi jäsentää taulukosta tiedot joukkokirjeisiin.

Pieniä vihjeitä

● Rinnakkaiset taulukot

Taulukoita ei tavallisesti voi olla kahta tai useampaa rinnakkain. Rinnakkaisten taulukoiden vaikutelmat saat käyttämällä yhtä isoa taulukkoa, jonka keskiosan soluista otat pois reunaviivat.

Toinen tapa on sijoittaa taulukko tekstikehykseen, jonka siirrät toisen taulukon viereen. Tällä keinolla saat jopa lomittain olevia taulukoita. WordPerfectillä on helpointa valita **Lisää, Taulukko** ja rastittaa kohta Luo uusi taulukko vetämällä, joka automaattisesti sijoittaa taulukon kehykseen.

Kolmas tapa on sijoittaa taulukot sanomalehtipalstoitettuihin palstoihin.

● Taulukko samalle sivulle

Taulukoiden väärää jakaantumista eri sivuille ei yleensä voi estää sivutuksella tai aluesuojauksella (Wordilla sivutus valitaan: **Muotoile | Kappale | Tekstinkäsittely**, WordPerfectillä **Asettelu | Pidä teksti yhdessä | Aluesuojaus**).

Laita taulukko tekstikehykseen, silloin se pysyy samalla sivulla.

● Teksti kiertämään taulukkoa

Jos tekstin pitää kiertää taulukkoa, laita taulukko tekstikehykseen ja rivitä teksti niin, että se kiertää taulukkoa. Rivityksen säätö löytyy **Muotoile|Tekstikehys**-valikosta, kun olet valinnut kehyksen.

● Teksti nopeasti taulukkoon

Jos valitset tekstin ensin ja sitten taulukkopainikkeen, teksti tulee taulukon sisään. Taulukkorivejä tulee niin monta kuin on valittuja tekstirivejä.

● Taulukkoon otsikko

Taulukkoon voi kiinnittää sitä kuvaavan otsikon, joka myös automaattisesti numeroituu. Wordilla valitse taulukko ja **Lisää|Otsikko** ja valitse paikka. WordPerfectillä pidä taulukkoa tekstikehyksessä ja valitse kehys ja hiirivalikosta **Kehysteksti| Muokkaa**.

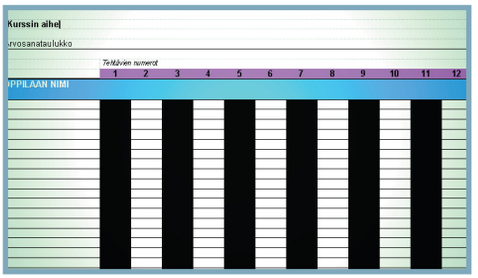
● Julkaiseminen internetiin

Voi olla kärsimystä tehdä www-sivuille taulukoita, joissa on erimuotoisia soluja, värejä ja muotoiluja, vaikka asialla olisi html-nikkarikin.

Järkevintä on muokata taulukko lopulliseen muotoonsa tekstinkäsittelyohjelmassa, jos käytössä on Word 97 tai WordPerfect 8.0 tai uudempi.

Kun taulukon ulkoasu on valmis, taulukko tallennetaan html-muodossa. Jos tämän jälkeen html-nikkarointi vielä himottaa, taulukosta voi siivota pois tarpeettomia html-komentoja, joita muunnos lähes aina jättää.

Taulukkokortistojen luomiseen pätevät samat säännöt kuin kortistojen luomiseen: yksi tieto kenttää kohden. Asiakkaiden mahdollinen asiakaskoodi sijoitetaan yhteen sarakkeeseen, nimi toiseen, lähiosoite kolmanteen ja niin edelleen.



▲ Väreillä voi korostaa taulukon sanomaa. Jos asiakirja tulostetaan mustavalkoisena, kannattaa tarkistaa, että teksti erottuu tulos-

Wordin taulukoiden lajittelu onnistuu helposti, kun pidät Tietokanta (Database) -työkaluriviä esillä. Tästä työkalurivistä löydät myös painikkeita tietojen etsimiseen ja esittämiseen lomakemuodossa.

WP ei osaa lajitella isoja taulukoita. Tietojen määrä ei saa ylit-

Yllätys! Taulukoilla voi laskeakin

Tekstinkäsittelyohjelmien taulukot sisältävät lähes yhtä hyvät laskentaominaisuudet kuin takavuosien taulukkolaskentaohjelmat.

Ainakin ne riittävät erinomaisesti pieniin laskentatehtäviin. Näihin on tarpeetonta käynnistää Exceliä tai Quattroa ja sitten kopioida ja upottaa tekstiin laskentataulukoita.

Tekstinkäsittelyn taulukkolaskurit tuntevat tavalliset laskentaoperaattorit +, –, *, /, % , ^ (potenssiin korotus) sekä vertailuoperaattorit =, <, <=, >, >=, <>. Lisäksi Wordiin mahtuu useita kymmeniä ja WP:hen satakunta funktiota matemaattisista loogiseen IF-funktioon asti.

Kaavat ja niiden teko muistuttavat taulukkolaskennan vastaavia. Sarakkeita merkitään kirjaimilla A, B, ... ja rivejä numeroilla 1, 2, ... eli taulukon ensimmäisen solun kertominen toisen sarakkeen toiseksi ylimmän solun sisällöllä tehdään kaavalla **=A1*B2**. Pienenä erona on, että viittaukset Wordin taulukkolaskennassa ovat absoluuttisia.

Wordissa valitse solu, johon kaava tulee, ja sitten **Taulukko | Kaava** (Formula) ja kirjoita kaava. Kaavaan tulee itsestään kenttäkoodien symbolina aaltosulkeet { }. Kaava päivittyy, kun solu valittuna painat F9. Solun kaava näkyy, kun solu valittuna painat Vaihto-F9. Kaikki kaavat saat näkyviin painamalla Alt-F9.

WordPerfectissä laskukaavojen käyttö on asteen helpompaa. Valitse hiiren kakkospainikkeella esiin Kaavatyökalurivi, anna kaavarivillä taulukkolaskennan tapaan =-merkki ja hiirellä valitse kaavaan tulevat solut ja kirjoita laskentaoperaattorit väliin.

Esimerkiksi lasket Wordilla arvonlisäverollisen hinnan näin.

Tuote		Hinta
Nettohinta		200
ALV 22%	0,22	{ =b3*c2 }
Yhteensä		{ =SUM(ABOVE) }

WP:llä on viittauksien kirjoittaminen nopeampaa, jos Kaavatyökaluriviltä valitset rivi- ja sarakeotsikot näytettäväksi. Kaavatyökalurivin painikkeesta voi myös kätevästi kopioida kaavoja.

Taulukon solujen kaavoille voit taulukkolaskennan tavoin antaa nimiä. Wordilla nimet annetaan kirjanmerkkeinä **Lisää | Kirjanmerkki.** WP:llä siirry soluun, valitse Kaavariviltä painike Nimet.

VARMAT YHTEYDET INTERNETTIIN, PANKKIPALVELUIHIN, ETÄYHTEYKSIIN, FAKSILIIKENTEESEEN

Tämän vuosituhannen TeleWell® ISDN-tuotteet

Vuosi 2000 yhteensopivat ISDN-tuotteet

USB-väyläinen ISDN-sovitin
TeleWell ISDN TA 128 USB

Käyttöympäristö: Windows 98, Win 2000 ajurit: www.easytel.fi
Nopeus: 1x64 000 bps tai 128 000 bps
• CAPI 2.0 • Euro ISDN tyydyntä • Ohjelmallinen modeemi 14 400 bps • Ohjelmallinen faksiajuri class 1, vain Windows 98 • Merkkivalot: USB-väylälle ja ISDN-kanaville (64K/128K) • Puhelinmallinohjelmat: Windows 98, Win 2000 • Internet: PPP (64K) ja ML PPP (128K) tuki • Optiot. ISDN-puhelinohjelma, ISDN-puhelinvastaajaohjelmisto • Koko: 12,7x7x2,2 cm

Lisäksi:

- Ulkoinen aktiivinen ISDN-sovitin TeleWell ISDN TA 128K
  Kaikki PC-säyttöjärjestelmät. Win 2000-ajurit, www.easytel.fi
- ISDN-verkkopääte TeleWell NT 300
- Aktiivinen ISDN-sovitin TeleWell ISDN TA 128A
  Win 3.11, Win95/98, Win 2000, NT 4, Linux ja MAC. Win 2000-ajurit, www.easytel.fi
- ISDN-verkkopääte ja aktiiviketelo TeleWell TA 128+NT 1
  Win 3.11, Win95/98, Win 2000, NT 4, Linux ja MAC. Win 2000-ajurit, www.easytel.fi.
- Passiivinen TeleWell PCI ISDN-sovitin
  Windows 95/98, Win 2000 ja NT 4 Win 2000-ajurit, www.easytel.fi.

Internet: http://www.easytel.fi/

Easytel oy

Puh. (09) 279 00462, fax. (09) 271 1656

Kysy TeleWell-tuotteita ja hinnat lähimmältä jälleenmyyjältäsi

tää yhdeksää kilotavua, ja lajittelut kannattaa tehdä WP Suiten muilla ohjelmilla, kuten taulukkolaskentaohjelma Quattro Prolla, joka hyvin ymmärtää WP-tiedostoja.

Taulukoiden muotoileminen

Taulukon ulkoasua muokataan solureunoilla, solujen väreillä ja harmaasävyillä. Teksti korostuu värillisestä taustastaan, kun fontin väri valitaan sopivasti.

Wordilla valitse hiirivalikosta **Reunat ja Sävytys**-kohta ja Sävytys-välilehti. Valitse Sävyt ja samalta välilehdeltä sävytyksen kohteeksi Solu.

WP:llä valitse muotoiltavat solut ja hiirivalikosta **Reunus ja täyttö** ja valitse Solu-välilehdeltä Täyttömääritykset.

Taulukoihin saat nopeasti näyttävät muotoilut automaattisilla tyyleillä, jotka sekä Wordissa että WP:ssä muistuttavat suuresti taulukkolaskimien (Excel ja Quattro Pro) vastaavia.

Wordilla valitse ensin taulukko, sitten valikosta **Taulukko | Taulukon automaattinen muotoilu,** tai paina hiiren kakkospainiketta taulukon sisällä ja valitse neljänkymmenen tyylin listasta sopiva tyyli.

WordPerfectillä toimi vastaavasti. Kohdistimen ollessa taulukon sisällä paina hiiren kakkospainiketta ja valitse samaten neljästäkymmenestä tyylistä sopiva. ■

Tietojen tuominen taulukkoon

Tietoja tuodaan tekstinkäsittelyyn usein taulukkolaskimesta, jossa ylläpidetään kortistoja. Siellä isompien tietomäärien ylläpito, ilman varsinaista tietokantaohjelmaa, on helpompaa. Esimerkiksi asiakaskortistoja voidaan tuoda joukkokirjeiden postittamista varten.

Toinen syy on laskemisessa. Esimerkiksi ison koneen tarjouslaskelmissa on monia osia, joihin liittyvät laskelmat on kätevämpää tehdä oikealla taulukkolaskimella.

Taulukkolaskentaohjelmasta tiedot tuodaan joko kopioimalla leikepöydän kautta (valitse taulukkoalue ja **Muokkaa | Kopioi** ja sitten tekstinkäsittelyohjelmassa **Muokkaa | Liitä**) tai valinnalla **Lisää | Tiedosto**.

Uusilla ohjelmilla on lähes samantekevää, kumpaa menetelmää käyttää, jos taulukkolaskin ja teksturi kuuluvat samaan Office-perheeseen.

Kun tietoja muutetaan tekstinkäsittelyssä ja muutosten pitää siirtyä takaisin taulukkoon, silloin tietenkin valitaan tuonti leikepöydän kautta: taulukkoalue kopioidaan ja tuodaan upotettuna objektina.

Tiedostona lisätyn taulukon muotoilu voi joskus olla väärä. Tässä kohdin ja Excelin kaavojen tuonnissa Microsoftin ohjelmoijilla on vielä paljon työtä.

Suodattimia ja tiedostomuotoja

Edellytyksenä tiedostojen lisäämisessä on, että tekstinkäsittelyohjelmassa on asennettuna kyseisen taulukko-ohjelman tiedostomuodon suodattimet (filters).

Vaikka suodattimet vievät hieman levytilaa, niitä kannattaa yleensä asentaa mahdollisimman monia, jos ei tiedä tarpeitaan. Suodattimia voi lisätä ensiasennuksen jälkeenkin.

Vaikka suodatin puuttuisi, ongelma ei ole ylittämätön. Tietoja voi tallentaa, kohdasta **Tallenna nimellä**, johonkin muotoon, jota molemmat ohjelmat ymmärtävät. Näitä yleisiä muotoja ovat taulukoille vaikka Lotus 1-2-3- tai Excel-tallennusmuodot ja kortistoille Dbase-muoto. Vanhan ohjelmaversion muoto saattaa olla toimivampi.

Hankaluuksia voi tulla, jos tieto saadaan esimerkiksi vanhasta taloushallinto-ohjelmasta tai minikoneelta ascii-muodossa. Näissä tilanteissa tarvitaan vastaanottavan windows-ohjelman vankkaa hallintaa, jotta tieto saadaan eriteltyä oikeisiin sarakkeisiin.

htt //mkr c.n t

m kr c.n t

—v tv nk ytt n—

tk-uut s t,
tu t uut s t, t st t,
t, k skust lut,
st lv lut

T l uks t,
s tt nmuut ks t,
l ult t,
m t t

K st tl n ut,
ls lv lut,
t r uks t,
kl lut

Erk s rtkk l t,
tutk muks t,
s r t,
rk st t

J t tyst hy tyl nk tn t n rh s n
t t l ht s n lv luh n

htt //www.mkr c.n t htt //mkr c.n t htt //w s.n t

Tallenna nettiin

Netin uusimpia hittipalveluita ovat tallennuspalvelut. Niistä saat käyttöösi levytilaa, johon pääsee internetin kautta käsiksi mistä päin maailmaa ja millä koneella hyvänsä. Ulkopuoliset pitää poissa käyttäjätunnus ja siihen kuuluva salasana.

Hyötyä on enemmän kuin ensi lukemalta uskoisi. Kuinka usein tiedosto ei aivan mahdukaan levykkeelle? Nettilevyllä korpun rajoitukset voi kiertää. Ilmaiseksi on tarjolla jopa 100 megatavun verran tilaa.

Nauhalle tai cd-rw-levylle tehty varmistus ei suojaa tiedostoja esimerkiksi tulipalolta tai varkailta. Yöllä nukuttaisi ehkä paremmin, kun tietäisit tiedon olevan helsinkiläisen kotitoimistosi lisäksi tallessa jossain päin Pohjois-Amerikkaa. Toisaalta joudut luottamaan siihen, ettei palvelun pitäjä ole liian utelias tietojesi perään.

Kun säilytät usein tarvitsemasi tiedostot tallennuspalvelussa, ei päivää enää pilaa levyke, joka unohtuu väärän takin taskuun – ellei häviä matkalle.

Olisi ehkä järkeä kopioida suosituimpien www-osoitteiden kirjanmerkkilista nettiin; se olisi käsillä aina kun nettikin.

Taskutietureiden käyttäjillä muistitila on sananmukaisesti kortilla. Kun tallentaa tiedostot nettiin taskutieturin sijaan, saa vapautettua hieman muistitilaa.

Kuka muuten on lähettänyt omaan webmail-postiosoitteeseensa tiedostoliitteen, kun on halunnut siirtää tiedoston vaikka kodin ja työpaikan koneiden välillä? Niinpä niin, netin tallennuspalveluille on kysyntää...

▲ **Files Anywheren ensimmäisten 50 megatavun jälkeen lisätilaa saa rahalla aina viiteen gigatavuun saakka. Valitettavasti täällä surffari on kuin kahleissa. Sivuilla käytetään skriptejä, jotka tuovat esiin kuitattavia ikkunoita onnistuneen tiedostonsiirron päätteeksi. Skriptit myös estävät esimerkiksi hiiren oikean näppäimen käytön.**
Group Share -painikkeesta ponnahtaa vain ilmoitus, ettei toimintoa ole vielä saatavilla.

File Monkey ei vaadi liikaa databaanalla surffailijan selaimelta. Tallennustilaa on vain viisi megatavua, missä siinäkin on yli kolme levykettä. Ja modeemilla riittää siirrettävää. ▼

Vähän kuin kotihakemisto

Opiskelupaikan tai internet-yhteystarjoajan unix-koneella olevaa kotihakemistoa tiedostovarastona jo iät ajat käyttäneet tietävätkin jo hyvin, miten näppärää on pitää tiedostoja lähimmän internet-koneen ulottuvilla.

Kotihakemistossaan voi säilyttää yksityisiä tiedostojaan, ja siihen pääsee käsiksi melkein miltä vain internetiin kytketyltä koneelta. Tiedostot siirretään usein merkkipohjaisella ftp-ohjelmalla.

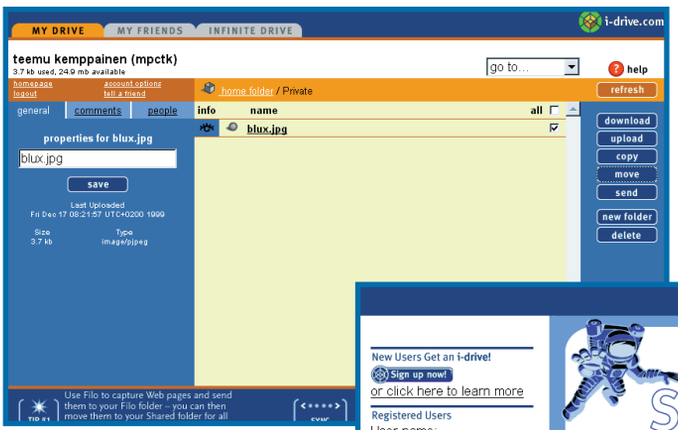
Esiteltävien nettipalveluiden tallennustila ei unix-kotihakemiston käyttöön tottuneelle tarjoa juurikaan etuja, paitsi että nyt ilmaisten www-palveluiden myötä herkku on kaikkien saatavissa. Unix-tunnuksia ja tilavia kotihakemistoja kun ei kaikilla olekaan. Joillekuille myös merkkipohjainen ftp/unix-liittymä on liian korkea kynnys ylittää.

Tässä esiteltävien nettipalveluiden käyttöliittymä on poikkeuksetta graafinen www-selain, useimpien mielestä todennäköisesti helpompi ja havainnollisempi kuin komentorivi. Tiedostot lähetetään http send -menetelmällä, joten ainakin tiedostojen lähettämiseen tarvitaan uudehko selain.

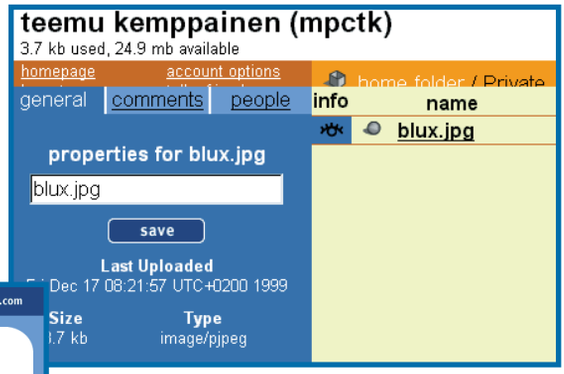
Sisäänkirjautuminen omalla tunnuksella ja salasanalla tapahtuu selainikkunassa samalla tavalla kuin tuttuihin webmail-palveluihin – kuten Hotmailiin – kirjautuminen.

Ensin rekisteröidytään

Tallennuspalvelut muistuttavat kaiken kansan kestosuosikkeja eli



▲ **i-drive.comin salattu selainyhteys luo turvallisuuden tunnetta. Hallintakomennot eivät juuri opasteita kaipaa. Painikkeet avaavat JavaScript-ikkunan, josta esimerkiksi valitaan omalta kiintolevyltä lähetettävät tiedostot.**



▲ **Valikoiden tekstiriveistä puolet katoaa näkymättömiin. Jos huomaat saman, vaihda selaimesta pienempi fonttikoko. Toimi meillä. Kyseessä i-drive.com.**

◀ **i-drive.com: tarjolla on 25 megatavua ilmaista tallennustilaa, jonka sai kirjoitushetkellä lisäksi jopa tuplattua osallistumalla kampanjaan: siirtämällä tietyistä www-palveluista – kuten mp3.com – tiedostoja omalle i-drive-levylleen...**

webmail-palveluita myös siinä, että omaan yksityiseen levytilaansa pääsee käsiksi vain, kun hankkii itselleen käyttäjätunnuksen ja salasanan.

Tallennuspalvelun käyttäminen edellyttää siis rekisteröitymistä. Palvelun ylläpitäjä haluaa yleensä tietää nimesi, salasanaehdotuksesi pariin kertaan sekä sähköpostiosoitteesi.

Annettuun osoitteeseen postitetaan aika usein tarkemmat rekisteröitymisohjeet, joten annetun osoitteen on puoliväkisin oltava toimiva.

Jostain syystä moni tässäkin esitellyistä palveluista myös tiedusteli miltei samoin sanamuodoin, miten rekisteröityjä oli löytänyt palvelun. Jos nykyinen käyttäjä oli suositellut, pyydettiin kertomaan tämän tunnus.

Uusia käyttäjiä palveluun haalineet saavat joskus palkinnoksi esimerkiksi lisämegatavuja tallentamiseen. Hitaiden modeemiyhteyksien takia internet-tallennuspalvelut ovat parhaimmillaan pienien, muutamien megatavujen, tiedostojen käsittelyssä. Muuten odottelu ja satunnaisesti nykivät siirtoyhteydet uhkaavat tehdä touhusta epäkäytännöllistä.

Parempaa palvelua

Unix-kotihakemisto on alkeellinen. Käyttäjä vain siirtää sinne tai sieltä tiedostoja. Joudut itse seuraamaan tiedostojen kokoa tai aikaleimaa, kun päätät, missä on tuorein versio tiedostosta.

Kehittyneimmät tallennuspalvelut kuten alan tämän hetken huippu I-drive tarjoavat tähänkin automatiikkaa.

I-drivestä (I-drive.com) voi halutessaan noutaa Sync-nimisen, windows-pohjaisen apuohjelman tiedostojen synkronointiin. Haluamansa kansiot saa muuttuneiden tiedostojen osalta päivitettyä i-driven ja mikron välillä, eikä itse tarvitse huolehtia päivämääristä tai kellonajoista. Useamman tiedoston lähettäminen käy kerralla, eikä jokaikistä tiedostoa tarvitse erikseen poimia levyltä kopioitavaksi.

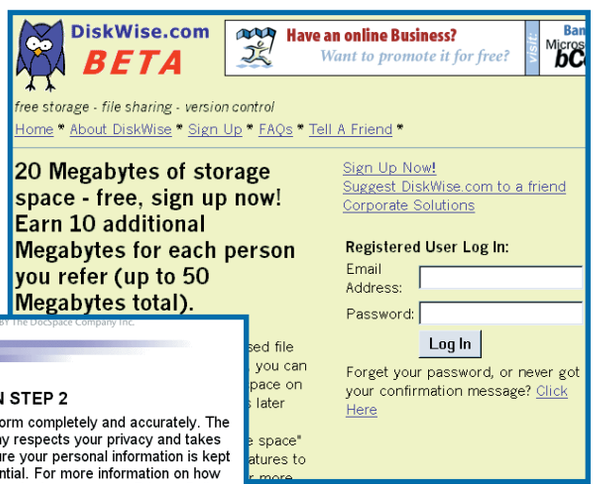
Haittapuoli on, että tähän tehtävään täytyy koneeseen olla imuroitu ja asennettu Sync-apuohjelma. Osa ”missä vain – millä koneella vain” -vapauden eduista katoaa. Mutta synkronoinnin tapaisia piirteitä ei voi toteuttaa perustason html-kielellä.

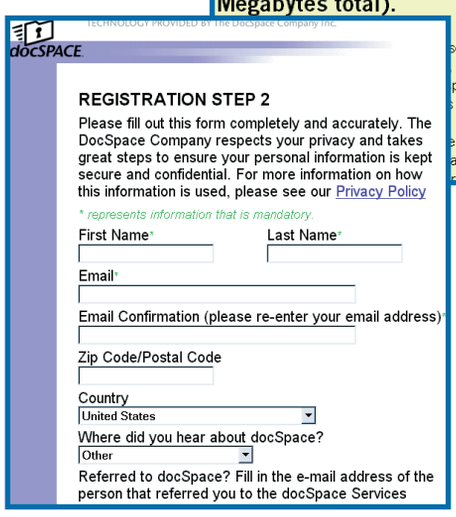
I-driveen saa toisenkin windows-apuohjelman. Filo lisää selaimeen toiminnon, jolla www-sivun saa tallennettua i-drive-levylleen. Ero www-kirjanmerkkiin on, että sivu on tallessa, vaikka sisältö tai osoite muuttuisi tai poistuisi käytöstä.

Lopeta ajoissa

Jos ja kun joku käyttää internet-liittymänsä kotisivuhakemistoa jakaakseen yksityisiä tiedostojaan, nyt on hyvä tilaisuus lopettaa. Monet ovat hoksanneet, että esimerkiksi tiettävästi ainakin Soneran tai Kolumbuksen tunnuksella voi

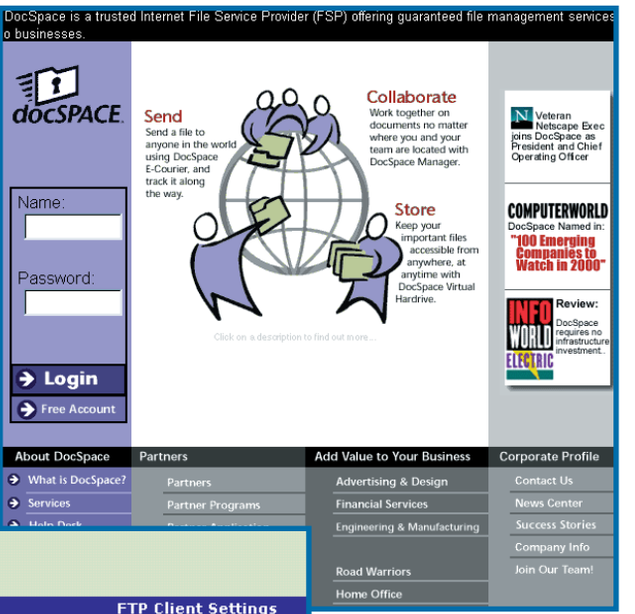
▶ **Diskwise.com on julkisivupalvelu, jolla myydään varsinaista tuotetta eli intranet-erikoisversiota.**



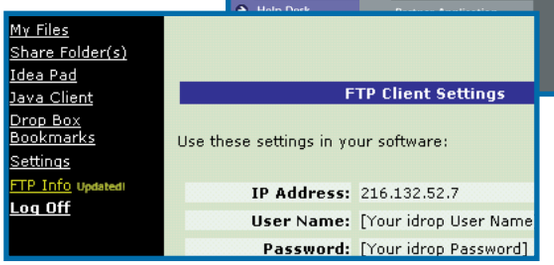


◀ **Ilmaisten palveluiden käyttäjäksi pyrkivän tarvitsee sietää tylsää tenttimistä. Nimeä, tunnusta, salasanaa, salasanaa uudelleen... Nykyinen sähköpostiosoite on kerrottava oikein, usein tarkemmat etenemisohjeet tai rekisteröintivahvistus lähetetään sinne, yleensä pääset lukemaan ne muutaman minuutin sisällä.**

◀ ▼ **Sattuuhan sitä. Hiljattain Freedrive.com tarjosi sitkeästi vain virheilmoituksia. Niin, mistä muistuikin mieleen, että kyllähän ne levykekopiot tuli myös pidettyä ajan tasalla, VAI MITÄ...?!**



▲ **Kai teilläkin globaali pientiimi takoo projektia eteenpäin yötä päivää? DocSpacesta saa 25 megatavua tilaa tallentaa ja jakaa ryhmässä. Sähköpostien liitteiden versiohallinta on kömpelömpää.**



▲ **Mainio lisä Idropin kattaviin palveluihin: tiedostojen siirto sujuu myös ftp:llä.**

▲ **Idrop.com kertoo tukevansa jopa kokonaisten hakemistohierarkioiden ja kiintolevyjen kopiointia nettiin yhdellä hiiren tartu ja pudota -liikkeellä. Java/ActiveX-hienoudet eivät ole pakolliset palvelun perustoimintoihin. Ainakin Linux- ja Macintosh -yhteensopivuus luvataan.**
Voit myös luoda jaettuja kansioita, joihin pääsee käsiksi kuka tai ketkä vain, jotka tietävät tunnuksen ja salasanan.

www-kotisivuhakemistoonsa lähettää vapaasti tiedostoja.

Vain index.html tai vastaava näkyy www-selaimissa, jos ei osoitekenttään kirjoita tarkkaa haettavan tiedoston nimeä.

Hakemistolistausta ei yleensä saa näkyviin, joten täytyy tietää tarkka tiedoston nimi ennen kuin voi imuroida yksityiset tiedostot. Monet luottavat jopa tähän tietoturvaan, ja lähettävät omia tiedostojaan julkiseen kotihakemistoonsa, jotta voisivat noutaa niitä eri koneille myöhemmin – parempaakaan menetelmää ei ole ollut. Nyt on tarjolla paljon siistimpi ja turvallisempi tapa.

Eikä itse tarvitse muistella tiedostojen nimiä.

Pienin varauksin

Web-tallennuspalveluiden käyttö on tehokasta myös ilman yhdistävää lähiverkkoa työskentelevissä työryhmissä. Taikka kerhoporukan satunnaisprojekteissa, kun ylläpidettyä palvelinta tai lähiverkkoa ei ole valmiina olemassa, eikä sitä haluta perustaa.

Tiedostoliitteen lähettely kymmeneen tai sataan osoitteeseen aina, kun tehdään pienikin muutos sisältöön, on kömpelöä ja helposti sattuu päällekkäisyyksiä.

Yhteistunnuksella käytettävä tallennuspalvelin kuulostaa hyvältä ajatukselta, joka ei vaadi investointeja eikä uusia ohjelmia.

Jos useamman ihmisen työpanos on tiedostojen saatavuudesta riippuvaista, ei tällaisten ilmaispalveluiden käyttäjäksi suin päin kannata uskaltautua. Tarjonta on kirjavaa, ja jonkin aikaa toimintaa seuraamalla saa kyllä käsityksen jatkuvuudesta. Riskit ovat kuitenkin suuret.

Runsaasti tallennustilaa ilmaiseksi eli 50 megatavua tarjosi Files Anywhere (Filesanywhere.com); sen käyttöliittymä oli kuitenkin paikoin harrastelijamainen, ja toiminnot vielä keskeneräiset. Toiminto tiedostojen jakamiseksi jonkin ryhmän sisällä oli kyllä näkyvästi esillä, mutta sen valitseminen tuotti vain tylyn ilmoituksen: ei vielä toiminnassa.

Toinen esimerkki: Freedrive-palvelun etusivulta ei kokeillessamme päässyt etenemään mitenkään. Tulos oli 404-virheilmoitus. Palveluun ei yksinkertaisesti päässyt sisälle. Entä jos tiimin työpanos olisi tämän takia seis? Kun tällaisia ongelmia ilmeni jo työskennellessämme tämän kirjoituksen kanssa, niitä tulee kyllä vastaan muulloinkin.

Kokeile ihmeessä

Palveluita on toisaalta moneen tarpeeseen. DocSpacen (docSpace.com) tuotevalikoimaan kuuluu varmistuspalveluita ja tiedostonvälitystä jopa satojen työntekijöiden organisaatioille. Tulevaisuudessa tämän kaltaisten nettipalveluiden rooli varmasti kasvaa jopa näin suurissa työryhmissä. Ostamalla luulisi saatavan myös eri lailla vakautta ja tietoturvaa.

Yksityishenkilöille ja muille onnellisille, joiden leipä ei ole jonkin nettipalvelun toiminnasta kiinni, ilmaispalvelut ovat ehdottomasti kokeilun arvoisia vaikka jo tänään.

Mikä ettet rekisteröityisi kerralla vaikka kahteen – kun se kerran on ilmaista.

Käytä useaa palvelua jonkin aikaa rinnakkain. Huomaat kyllä pian, onko mikään sinun tiedostojesi arvoinen.

Teemu Kemppainen ■

Tallennuspalveluita

Palvelu ja osoite	Tilaa
Diskwise.com	20 Mt
docSpace.com	25 Mt
driveway.com	100 Mt
Filemonkey.com	5 Mt
Filesanywhere.com	50 Mt
Freedrive.com	20 Mt
Idrop.com	20 Mt
I-drive.com	25 Mt

NewZPrint 2.1

Valmistaja: InfoPager Technologies, USA. Tiedosto: NEWSPRIN.EXE (3,38 Mt). Hinta: ilmainen.

NewZPrint-apuohjelma poimii internetin tunnetuimmista uutislähteistä aiheittain lajiteltuja uutisia käyttäjän työpöydälle. Ohjelma soveltuu Windows 95/98/NT -ympäristöihin.

Ohjelman uutislähteinä on yli 30 kansainvälistä uutispalvelua CNN:stä PC Week -lehteen. Valmistaja lupaa lähiaikoina lisätä myös eurooppalaiset uutislehdet.

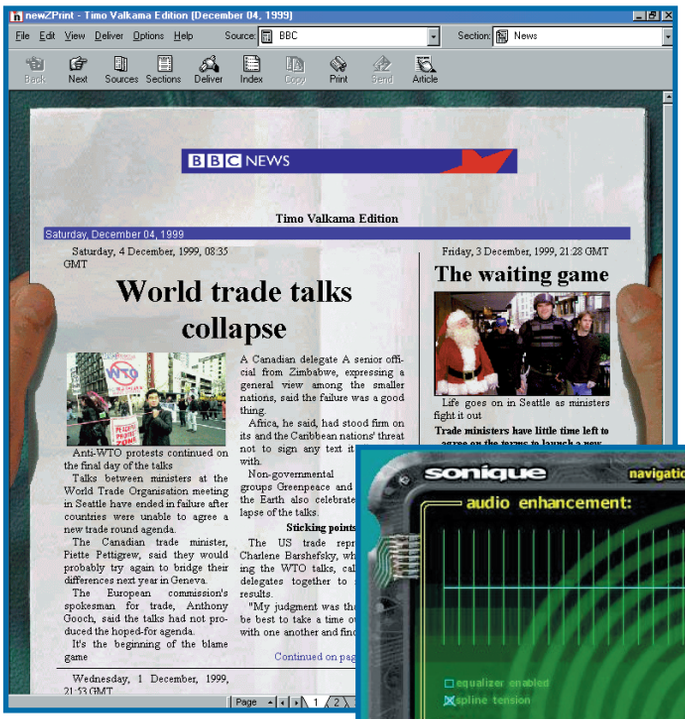
Uutiset päivittyvät jatkuvasti. Kiinteää nettiyhteyttä käyttäville ohjelma luo uutiskoosteet näytön yläreunaan rullaamaan. Näin esimerkiksi osakkeiden lähes reaaliaikainen kurssiseuranta on mahdollista netin välityksellä.

Kotikäyttäjille ohjelma tarjoaa perinteisen päivittäisen uutislehden. Vaikka uutisia onkin tuhdisti, NewZPrint osaa pakata haettavat tiedostot noin yhden megatavun kokoisiksi tietopaketeiksi.

Ohjelman käyttöliittymä on yksinkertainen. Aluksi käyttäjä valitsee seurattavat uutislehdet sekä aihealueet, jonka jälkeen NewZPrint noutaa uutiset automaattisesti luettaviksi.

Innovatiivinen käyttöliittymä lataa uutistekstit valmiille lehtialustalle. Lehteä päästään selailemaan sivu kerrallaan, ja se voidaan tallentaa ohjelman tietokantaan. Tehokkailla hakukoneilla uutiskannasta voidaan myös hakea tiettyjä uutisotsikoita vuosien takaa.

NewZPrint-lisenssin ilmaisuus edellyttää yksityiskohtaisten käyttäjätietojen luovuttamista ohjelman valmistajalle.



NewZPrintillä on helppo seurata netin uutistarjontaa.

PC-Encrypt 4.4

Valmistaja: PC-Encrypt, USA. Tiedosto: PC-CRYPT.EXE (391 kt). Hinta: 29 dollaria.

PC-Encrypt tarjoaa 40 bitin tiedostonsalausta jokaiseen kotimikroon. Ohjelmalla suojataan vierailta silmiltä tärkeät ja salaiset asiakirjat kuten yrityksen asiakastiedot. Ohjelmalla onnistuu myös omien sähköpostien salakirjoitus. Salauksen jälkeen vastaanottaja voi avata sähköpostin vain hänelle myönnetyllä avaimella.

PC-Encrypt mahdollistaa myös hyvin vaikeasti purettavan 448-bittisen suojauksen eri tiedostoille, mutta tämä toiminto on sallittu vain USA:ssa. PC-Encrypt rakentuu pienistä velhoista, joita käyttäjä hallinnoi ohjelman päävalikosta.

Valikkoon on koottu kaikki salakirjoitustoiminnot sekä ohjelman oma salasanalistojen järjestelyyn tarkoitettu velho. Velholla jokaiseen tallennettavaan salasanaan voidaan lisätä kuvauksia, jotka helpottavat varsinkin laajojen salasanalistojen selaamista ja oikean salasanan löytämistä.

Salauksen lisäksi PC-Encryptillä voidaan myös tuhota tiedostoja tehokkaalla tuhoojavelholla. Tuhoojan käsittelyn jäljiltä asiakirjaa ei enää pystytä palauttamaan luettavaan asuun.

Uusi Sonique-versio luo mp3-soittolistat entistä vaivattomammin.

Salakirjoitettavaksi kohteeksi voidaan valita sekä tiedostoja että kansioita. Suojauksen nopeus riippuu tiedostojen koosta. Salakirjoituksen jälkeen asiakirja aukeaa vain salasanalla ja PC-Encryptillä.

Ohjelmalla voidaan myös asettaa jokaiseen pakettiin oma purkuohjelma, jonka avulla dokumentit aukeavat pelkällä salasanan syötöllä. PC-Encrypt pystyy myös pakkaamaan valitut tiedostot jopa 80 prosentin pakkausasteella.

Sonique 1.30

Valmistaja: Mediascience, USA. Tiedosto: SONIQ130.EXE (2,57 Mt). Hinta: ilmainen.

Sonique 1.30 on Windows 95/98/NT:ssä toimiva musiikintoisto-ohjelma, joka soveltuu niin kokemattoman kuin ammattilaisenkin työkaluksi. Helposti opittava käyttöliittymä luo kattavat puitteet musiikin toistoon ja pop-tiedostojen järjestelyyn. Sonique tukee useita ääniformaatteja aina mp3:sta musiikkiharrastajien suosimaan mod-formaattiin.

Soniquen valttina on sen käyttöliittymän muokattavuus. Ohjelma antaa käyttäjän valita kolmesta eri käyttöliittymätyypistä. Esimerkiksi cd-levyjä soittaville on tarjolla oma käyttöliittymä cd-kaukosäätimineen. Vähän windowsin työpöytätilaa kuluttava käyttöliittymävaihtoehto soveltuu esimerkiksi mp3-musiikin toistoon.

Soniquen äänensäätötoiminnoilla voidaan säätää esimerkiksi musiikin balanssia. Ohjelmalla on myös mahdollista etsiä ja kopioida musiikkia internetistä. Valitut mp3-tiedostot purkautuvat Soniquessa haluttaessa myös windowsin wav-tiedostomuotoon.

InCtrl4 1.1

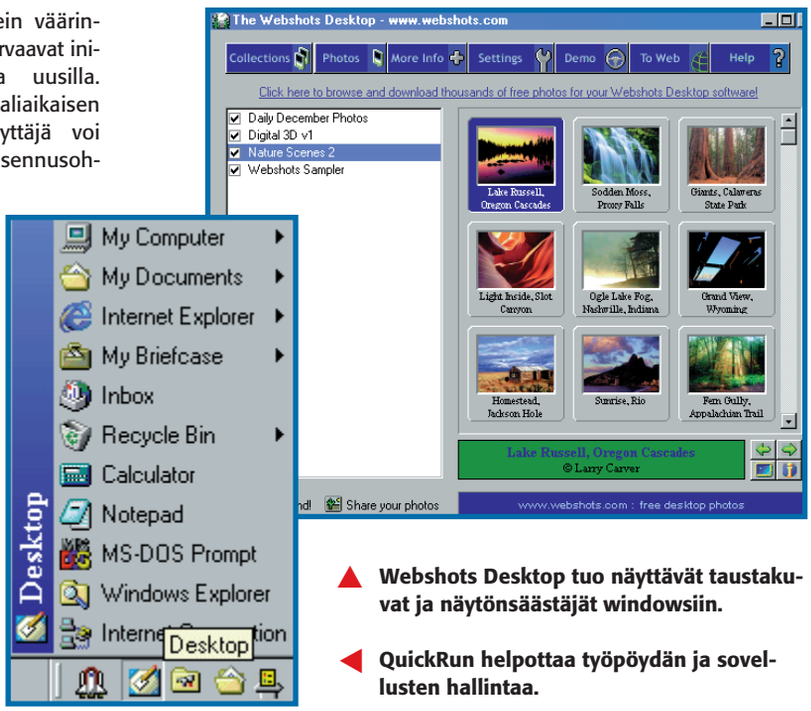
Valmistaja: Ziff-Davis, USA. Tiedosto: INCTRL4.ZIP (300 kt). Hinta: ilmainen.

InCtrl4 on ihannetyökalu windows-ohjelmien asennusten valvontaan. InCtrl4 pitää kirjaa rekisteri- ja asetustiedostoihin tehdyistä muutoksista. Se soveltuu niin ammattilaisen tehokäyttöön kuin myös satunnaiseen kotikäyttöön.

Eri asennusohjelmat muokkaavat windowsin rekisteriä käyttäjän huomaamatta. Keskeytyneet sovellusasennukset jättävät win-

dowsin rekisteriin usein väärintehtyjä asetuksia tai korvaavat initiedostojen asetuksia uusilla. InCtrl4-ohjelman reaaliaikaisen valvonnan avulla käyttäjä voi muun muassa estää asennusohjelmaa päivittämästä ennalta määriteltyä rekisteriasetusta. Lisäksi loki-tiedostoista voidaan jälkeenpäin selvittää, mikä asennuksessa on mennyt pieleen

Ohjelmaa on erittäin helppo käyttää, eikä se vaadi käyttäjältä erityistä kokemusta windowsin asetuksista eikä rekisteristä. Ennen asennusta ohjelmalle syötetään vain asennushakemisto ja valvontakohteet. Näin ollen valvonta voidaan rajata esimerkiksi vain haluttuun osaan rekisteritietoja.



▲ **Webshots Desktop tuo näyttävät taustakuvat ja näytönsäästäjät windowsiin.**

◀ **QuickRun helpottaa työpöydän ja sovellusten hallintaa.**

Webshots Desktop 1.3

Valmistaja: Webshots, USA.
Tiedosto: WBSAMP.EXE (1,3 Mt).
Hinta: ilmainen.

Webshots Desktop on Windows 95/98/NT:een tarkoitettu apuohjelma työpöydän taustakuvien järjestelyyn ja elävöittämiseen. Enää ei tarvitse vain unelmoida tietokonenikkareiden tekemistä hienoista 3d-taustakuvista, vaan Webshotsin avulla kuvavalikoimat voidaan imuroida netistä omaan työasemaan.

Kuvia löytyy henkeä salpaavista Norjan vuonoista tietokoneella luotuihin 3d-maisemiin. Ohjelman laajan kuvavaraston perustana toimivat ohjelmistotalon omat internet-sivut, joilta päivän uusimmat kuvat ladataan työpöydälle Webshots Desktop -työpöytäohjelmalla.

Kuvat on netissä selkeästi luokiteltu, mikä helpottaa halutun aihepiirin löytymistä. Valitut kuvakokoelmat latautuvat suoraan zippakattuina ohjelmaan.

Valikoimaa voidaan myös laajentaa omilla kuvakokoelmilla, jolloin kiintolevyllä olevat kuvatiedostot voidaan suoraan raahata ohjelman käyttöliittymään. Ja jos tämäkään ei riitä, Webshots Desktop mahdollistaa myös päivittäisen kuvan noutamisen valmistajan tietokannasta, jolloin esimerkiksi jokaista työpäivää piristää uusi näyttävä taustakuva.

Käyttöliittymältään Webshots on toimiva kokonaisuus: kuvat jaetaan omiin luokkiinsa, joista niitä on helppo selailla ohjelman omalla katselutoiminnolla. Kuvat ovat 800 x 600 -resoluutiolla tehtyjä, mutta Webshot Desktop pystyy myös suurentamaan niitä aina 1280 x 1024 -tarkkuuteen asti ilman mainittavaa kuvanlaadun heikkenemistä.

Mukavana lisänä ohjelmassa on myös omia näytönsäästäjiä, tietysti efekteillä höystettyinä. Näin esimerkiksi erilaisista lomakuvista voidaan luoda diasarjoja näytönsäästäjäksi.

Webshotsin nettisivut löytyvät www-osoitteesta www.webshots.com.

QuickRun 3.0

Valmistaja: Partridge Software, USA.
Tiedosto: QUICKR3X.EXE (200 kt).
Hinta: 15 dollaria.

QuickRun helpottaa ohjelmaikonien löytämistä windowsin työpöydältä. QuickRunin sijoittaa tehtäväpalkkiin latautuvaan valikkoon usein käynnistetyt windows-sovellusten oikopolut eli shortcutit. Ohjelmalla voidaan myös luoda eri näppäinyhdistelmiä ohjelmien pikakäynnistämiseksi.

QuickRunilla voidaan lisätä windowsin tehtäväpalkkiin myös eniten käytetyt hakemistot. Luodut hakemistot näkyvät palkissa samoin kuin windowsin käynnistysvalikossakin, mutta vain loogisemmassa järjestyksessä.

Tehtäväpalkkiin voidaan lisätä vedä ja pudota -tekniikalla myös muita windowsin ohjelmakansioita kuten Ohjauspaneelin tai Oma tietokone -kuvakkeen.. Myös windowsin tilaindikaattoreiden kuvakkeet voidaan siirtää tehtäväpalkista tilan säästämiseksi QuickRunin alihakemistoihin.

TOP 10 MikroPC WeBBS

Arvioidut tiedostot ovat imuroitavissa internet-osoitteesta mikropc.net (webbs.net), pääteyhteydellä telnet.webbs.net tai p. (09) 5499 7100.

ARGPRMT1.ZIP
ArgPrompt 1.0 Win 95/98/NT:een lataa dos-ohjelmia windowsista.

BDSE15.ZIP
BigDisk 1.5 on levynhallintatyökalu, joka näyttää kaikki koneen levyasemat yhtenä.

HIDEWND.ZIP
HideWindows piilottaa minkä tahansa työpöydän ikkunan Win 95/98/NT:ssä.

MWTOOLBO.ZIP
My Web Toolbox 1.41 on monipuolinen apuohjelma html-suunnitteluun.

NAVNTTR.EXE
Norton AntiVirus 2000 6.0 Windows NT/2000:een.

NAV9XTR.EXE
Norton AntiVirus 2000 6.0 on virustorjuntaohjelmiston aatelia Win 95/98/NT:een.

NETMP3.ZIP
Net Player MP3 1.1 Win 95/98/NT:een mahdollistaa mp3-tiedostojen soiton suoraan internetistä.

NSCOPED.EXE
Naviscope 8.35 Win 95/98/NT:een nopeuttaa internet-hakukoneiden toimintaa.

WEBTREE.EXE
WebTree 1.53 Win 95/98/NT:een näyttää kaikki selatut internet-sivut selkeänä Exploreria muistuttavana puurakenteena.

VISC10.EXE
Jedor Viscosity 1.0 on monipuolinen 2d-animaattori Win 95/98/NT:een.

Kuuma linja

Kysele

Kysymyksiä, vastauksia, keskustelua

Kuuma Linja -osasto kootaan MikroPC WeBBSin aineistosta sekä lehdelle muuten lähetetyistä lukijakysymyksistä vastauksineen. MikroPC-lehti pidättää oikeuden julkaista WeBBSin keskustelualueiden viestejä Kuuma Linja -osaston aineistona, ellei viestin kirjoittaja sitä erikseen kiellä.

Voit lähettää WeBBSin keskustelualueille osoitteessa webbs.net viestejä myös anonyyminä. Käytä silloin sisäänkirjautuessasi vierailijat-painiketta. Merkkipohjaisilla yhteyksillä käytä anonyymitunnusta Nn.

Lehdessä julkaistuista vastauksista MikroPC maksaa vähintään 50 markan palkkion. Palkkio maksetaan myös osuvimmista kysymyksistä. Ne on merkitty tähdillä (★★★★★).

WeBBSin Niksipalstalta poimituista lehdessä julkaistuista nikseistä maksamme vähintään 100 markan palkkion.

Yhteystiedot:
- **selainyhteys: mikropc.net (webbs.net)**
- **telnet: telnet.webbs.net**
- **pääteyhteys modeemilla: (09) 5499 7100**
- **sähköposti: kuuma.linja@webbs.net**

Postitse tulleet kysymykset siirretään WeBBSin keskustelualueille, eikä niihin vastata henkilökohtaisesti.

Koonnut Timo Valkama

Windows 98 SE temppuilee

Ostin uuden koneen, johon on asennettu Windows 98 UK Second Edition. Käyttäessäni Media Playeria, kaikki toimii moitteetta. Mutta sulkiessani ohjelman, tuli ilmoitus laittomasta toiminnosta. Virhe koski mplayer.exe-tiedostoa. Samanlainen ongelma tuli, kun halusin testata Colin McRae -rallia: asennus onnistui, mutta käynnistäessäni peliä tuli taas ilmoitus laittomasta toiminnosta, ja ohjelma kaatui.

Onko vika käyttiksessä vai ovatko kenties laitteet yhteensopimattomia? Vaihdanko Windows 98:n takaisin 95:een, joka sentään toimii.

Jani Kurtti ■

Kannattaisi aloittaa äänikortin ja näyttökortin ajuripäivityksistä. Jos ei auta, niin siirry käyttiksen uudelleenasennukseen. Myyjäliikkeiden jäljiltä järjestelmä ei läheskään aina ole kovin toimiva. Voihan olla, että koneen rautapuolella on jotain vikaakin. Jos ei virittely kiinnosta tai jos kone ei ole alunperinkään toiminut kunnolla, niin voit kyllä vaatia liikettä laittamaan sen takuuna kuntoon.

Sami Setälä ■

Kuunnelmia cd-r:lle

Tarkoituksenani olisi polttaa cd-r-levylle noin 35 minuuttia pitkiä radiokuunnelmia (Knalli ja sateenvarjo), jotka ovat nyt MiniDisk-levyillä. Stereot on liitetty Sound Blaster 64 Value -äänikorttiin.

Onnistuuko MiniDisk-levyjen kopiointi suoraan polttavaan cd-asemaan esimerkiksi HP:n 7200-asemalla vai tarvitsenko siihen jotain ohjelmaa? Koneessani on 128 megatavua muistia ja dvd-asema.

Jari Perhonen ■

Järkevintä olisi nauhoittaa äänite ensin kiintolevylle wav-tiedostoksi (riippuen miten haluat pätkiä tuota) cd-laadulla eli 44,1 kHz ja stereona. Lopuksi polta wavit suoraan ääniraidaksi cd-r-levylle. Stereoistasi löytynee line out -liitäntä, josta voit viedä piuhan äänikorttisi line in -liittimeen.

Yhdelle cd-r-levylle mahtuu 74 minuuttia audiota, joten saat nauhoitettua kaksi kuunnelmaa per cd-levy. Cd-tasoinen äänite vie kiintolevytilaa hulppeat kymmenisen megatavua minuutissa, joten yhtä cd-r-levyllistä (kahta kuunnelmaa) varten tarvitset vapaata kiintolevytilaa noin 700 megatavua.

Ossi Jääskeläinen ■

Celeronin ylikellotus

Minulla on 400 megahertsin Celeron-prosessori. Kuinkahan paljon sitä uskaltaisi ylikellottaa ilman tuulettimen vaihtamista? Emolevyssäni on lämpömittari.

Peter Knutas ■

Ylikellottamalla 66 megahertsin väylän 75:een prosessorin saisi hyrräämään 450 megahertsin taajuudella. Se onnistunee useimmissa tapauksissa. 83 MHz:n väylällä nopeus olisi jo 500 MHz, joten prosessoriyksilön pitää olla hyvä, jotta se kellottuisi tuonne asti edes tehokkaammalla tuulettimella. Älä edes kokeile 100 megahertsin väylää , sillä sisäinen kellotaajuus nousisi silloin jo 600 MHz:iin.

Juhani Oinas ■

Hyvät emolevyt tukevat muitakin taajuuksia kuin nuo edellä mainitut. Lisäksi muistutukseksi: samalla, kun ylikellotat prossuasi ylikellotat usein muitakin väyliä kuin muistiväylää. Varsinkin 83 MHz:n väylä on paha, koska tällöin useimmilla emoilla pci-väylä on standardin 33 MHz:n sijaan 83 MHz/2 eli 42 MHz! Esteenä toimimiselle voi olla muukin kuin suoritin. Jos olet raaka ylikellottaja, niin kokeile, millä kellotaajuudella koneesi on vielä kohtalaisen vakaa.

Juha Wikström ■

A-asema oikkuilee

Mistä johtuu, että tietokoneeni A-asema lätkäisee talletettaessa windowsissa ruudun silloin tällöin siniseksi ja herjaa ties mistä syystä? Onko vika itse asemassa, emolevyssä, piuhoissa vai windowsissa?

Anonyymi ■

Aloita helpoimmasta päästä eli katso, onko aseman lattakaapeli kunnolla kiinni.

Heimo Tuominen ■

Puhdista asema ja tarkasta piuhat. Read error kaataa joskus windowsin. Windows tosin kaatuu ehjälläkin raudalla: Win NT 4 vetää jojot, kun yrität lukea korpun hakemistoa, jos boot-sektorilla on virus. Selitys oli tyyliin 'epästandardi boottiblokki'. Se saattaa sekoittaa muutkin windowsit.

Lasse Reinikainen ■

Internet Explorer -varoitukset

Internet Explorer-selaimeni ilmoittaa Hotmail-palveluun mennessäni, että olen suojatussa yhteydessä ja että kaikki webissä olevat voivat nähdä mitä tietoja lähetän. Mitä tämä tarkoittaa?

Anonyymi ■

Käyttäjätunnuksesi ja salasanasi syötät salattuina, mutta itse lopullista selailua viestiesi parissa ei nähdä enää tarpeelliseksi salata. Jos katsot asian tarpeelliseksi, niin silloin HotMail ei ole sinun paikkasi.

Mika Juntunen ■

Fdisk-osiointi

Mikä ohjelma olisi paras/helpoin käyttää, jos jakaa kiintolevynsä eri osiin, kun siellä on jo dataa noin kaksi gigatavua? Koko kiintolevyni kovo 6 Gt.

Antti Kananen ■

Miksi ja millaisiin osiin kiintolevyn haluat? Fdisk on mainio ohjelma kiintolevyn manipulointiin, muuhun kiintolevyyn se tuskin vaikuttaa. Data todennäköisesti majailee levyllä, älä koske siihen ainakaan fdiskillä (siis niihin osioihin, joilla dataa on).

Partition Magicin nimeen vannoo aika moni. Itse yleensä lisään koneeseeni kiintolevyn, johon kopioin tarvittavan ja kiinnostavan datan talteen. Ja sitten teen tarvittavat temput ja kopioin aineiston takaisin. Myös Red Hatin cd:llä on joku osiointisofta, jonka väitetään toimivan dataa hukkaamatta.

Paavo Karvonen ■

Ide-levy ulkoiseksi

Miten pitää toimia, että ide-liitäntään asennetun kiintolevyn saa näkymään Windows 95/98/NT:lle ulkoisena levynä? Normaaliasennuksessa levyasematunnukset tulevat windowsissa väkisin siten, että C on 1. levyn ensimmäinen partitio, D on 2. levyn 1. partitio jne. Se sotkee koneen käyttöä, jos siirrettävä asema ei olekaan kytkettynä.

Tarkoitus olisi asentaa siirtokehikot sekä kodin että työpaikan koneisiin ja pitää ohjelmien työtiedostot tällä siirrettävällä levyllä.

Kiintolevy kehikkoineen kulkee salkussa huomattavasti kätevämmin kuin mikään kannettava mikro ja varmuuskopioinnin voi tehdä yrityksen verkkopalvelimelle.

Anonyymi ■

Jos teet tuolle siirtolevylle vain jatko-osion, jonka sisään teet sitten haluamasi määrän loogisia osioita, niin pääset ongelmastasi eroon, sillä tuolloin osiotunnus tulee muiden jatkoksi, eli esimerkiksi E:ksi (jos koneessa on jo C- ja D-asemat). Kun tuolla matkustavalla levyllä on primaariosio, se menee automaattisesti W9x:ssä muiden primaariosioiden perään eikä viimeiseksi asematunnukseksi. NT:ssä osioiden kirjaintunnuksia pystyy säätämään huomattavasti paremmin, joten siinä kyseistä ongelmaa ei pitäisi olla.
Ossi Jääskeläinen ■

Jos datat ovat erillisellä kiintolevyllä, pitää levyn osiointia muuttaa niin, että levyllä on vain yksi extended-osio. Jos käytössä on vain yksi levy, ongelmalle ei voi tehdä mitään.
Tero Kilkanen ■

Wininit-editointi

Windows 98 -käyttöjärjestelmäni ilmoittaa käynnistyessään tietyn tiedoston puuttumisesta. Ilmeisesti jostain ohjelmasta oli jäänyt joku turha rivi jonnekin. Miten kyseisen käskyn voi poistaa? Onko siihen olemassa editori?
Laura Besch ■

Ohjelmat ovat sysedit ja regedit. Etsi ensin tiedoston nimellä syseditin avaamista tiedostoista ja kommentoi tai poista löytyneet rivit. Jos ei löydy niin regeditillä sama homma, tosin sen kanssa pitää olla hieman varovaisempi, ettei tuhoa mitään tärkeää.
Mikko Salojää ■

Windows 98:n login

Windowsia käynnistettäessä tulee login-ruutu, josta pääsee eroon ok:ta tai cancelia painamalla. Tämä siksi, että en ole määritellyt mitään salasanaa, eli login-ruutu on täysin turha. Miten pääsen siitä kokonaan eroon?
Miikka Kohijoki ■

Määrittele verkkoasetuksissa ensisijaiseksi loggauskohteeksi windows itse. Nyt ilmeisesti sinulla on määritelty windows-verkko.
Kaj Hall ■

Windows 98 ja kaksi näyttöä

Asensin apunäytön ja toisen näytönohjaimen koneeseen. Kone käynnistyi ensimmäisellä kerralla ihan hyvin, ja tunnisti uuden näytön ja ohjaimen. Asetusten säätämisen jälkeen windows piti käynnistää uudelleen. Siitä alkoivat ongelmat.

Kone ei käynnistynyt enää nomaalitilaan, ja lisäksi se oli löytänyt kolme ylimääräistä näytönohjainta. Poistin ne vikasietotilassa, jonka jälkeen kone käynnistyi tavallista hitaammin normaalitilaan. Seuraavan uudelleenkäynnistyksen yhteydessä ongelma uusiutui, joskin tällä kertaa järjestelmään ei tullut ylimääräisiä ohjaimia. Silti kone ei käynnisty normaalitilaan.

Käynnistyksen yhteydessä näkyy, että IRQ 10 on kahden laitteen käytössä (Simple COMM device ja Display Adapter), jos tämä on ongelma, niin miten sen saisi korjattua? En haluaisi asentaa windowsia uudelleen, ellei se ole ehdottoman välttämätöntä. Koneeni on PII 233+64Mt, jossa ensisijainen ohjain on Diamond V330 (Riva 128) ja kakkosohjain on ATI 3DRage II+, kumpikin pci-väylässä.
Samuli Selin ■

Itse ratkaisin vastaavan ongelman sillä, että määritin ristiriitaisen keskeytyksen pois käytöstä. Oli muuten juuri tuo samainen irq 10, ja mikään muu ei tilannetta ratkaissut, ei edes Win 98:sen uudelleenasennus. Kokeile käynnistää koneeltasi asd.exe (tulee Win 98:n mukana), minulla se auttoi ratkaisun löytämisessä.
Mikko Vuolanto ■

Ajurit auki

Koneeni sisäisen modeemin ajurit korruptoituivat ja nyt Win 95 löytää aina uuden modeemin sekä pyytää Win 95 -romppua. No, ajurit eivät sieltä löydy, eikä Compaqin recoverrompultakaan. Löysin tarvittavat Win 98:n rompulta, mutta ne ovat muotoa attcom~01.vxd (välissä on aaltomerkki). Miten ajurit saa Win 95:n ymmärtämään muotoon?
Olavi Ketonen ■

Poistaisin kyseisen modeemin koko koneesta siksi ajaksi, että hakisin webistä modeemin valmistajan kotisivuilta päivitetyn ajuripaketin inf-tiedostoineen. Sen jälkeen modeemi kiinni ja antaa windowsin löytää se. Ja kun tulee aika asentaa ajurit, niin ei muuta kuin osoittaa siihen hakemistoon, jonne ne tupsahti verkon läpi.
Jukka Kotamäki ■

Eudora ja roskaposti

Miten saisin Eudorassa hallittua roskapostia? Onko siinä samanlaista ominaisuutta kuin Outlook Expressin "block sender"?
Anonyymi ■

Tee uusi suodin, jossa haluamasi otsikkotiedosto (tai viestin sisältö) sisältää määrittelemäsi merkkijonon (esimerkiksi aol.com tms.) Ohjaa tällaiset viestit suoraan roskikseen.
Ilpo Kuivanen ■

PhotoSuite2:n asennus

Olen yrittänyt asentaa PhotoSuite2-ohjelmaa, mutta joka kerta tulee ilmoitus "Not enough space to install Directx6.1. Please free up some disk space." Kone on 166 MMX, Windows 98, vapaata kiintolevytilaa on 700 Mt. Miten saan ohjelman asennettua? Ja miten Windows-hakemiston osiolle saisi lisätilaa, jotta ohjelma asentuisi?
Anonyymi ■

Onko C-asemalla (tai missä Windows-hakemistosi onkaan...) tarpeeksi vapaata tilaa? DX haluaa asentaa tiedostoja Windows-hakemistoon, joten myös kyseisellä osiolla pitää olla tarpeeksi vapaata tilaa.

Asennus onnistuu poistamalla C:ltä tarpeetonta tavaraa. Osion kokoa voi muuttaa joillakin apuohjelmilla, mutta silloin osion jälkeisellä osiolla pitää olla tarpeeksi vapaata tilaa. Jos käytät fat16-tiedostojärjestelmää, osion maksimikoko on 2 Gt. Fat32:lla osiot voivat olla myös suurempia kuin 2 Gt. Käytännössä: jos Windows-hakemistosi sijaitsee fat16-osiolla, jonka koko on 2 Gt, et voi tehdä asialle oikeastaan mitään.

Jos kyseinen osio on fat32:na tai alle 2 Gt fat16:na, voit suurentaa sitä vaikka Partition Magicin (kaupallinen, n. 600 mk) tai Partition Resizerin (ilmainen) avulla. Helpointa lienee kuitenkin tarpeettomien ja turhien ohjelmien sekä tiedostojen poistaminen osiolta.
Ossi Jääskeläinen ■

Linjan katkaisu IE:llä ja Netscapella

Käytän kotona Win 98:aa ja siinä on selaimina Internet Explorer 5 ja Netscape 4.5 sekä sähköpostiohjelmana Outlook Express. Outlook katkaisee puhelun sulkeutuessaan, mutta selaimet jättävät yhteyden auki, kun lopettaa niiden käytön. Myös silloin, kun menee offline-tilaan yhteys on edelleen auki.

Miten voin säätää selaimet sellaisiksi, että ne katkaisevat puhelun?
Laura Pesch ■

Säätämisestä en tiedä, mutta puhelun katkaisu käy ketterästi klikkaamalla oikeassa alanurkassa (mulla kellonajan vieressä) olevaa monitorin kuvaa hiiren oikeanpuoleisella näppäimellä ja valitsemalla sen jälkeen "Disconnect" / "Katkaise yhteys".
Matti Krannila ■

Netscapen hakulakko

Netscape v.4.5-selaimeni on tehnyt hakulakon. Se ei ala hakemaan sivua, vaikka klikkaa linkkiä. Selain ilmoittaa alapalkissa Dokument done, vaan ei mene minnekään. Linkit oman koneen hakemistoihin toimivat. Myös jos kirjoittaa Go To-riville osoitteen, ohjelma ilmoittaa Dokument done. Internet Explorer toimii normaalisti.
Aarni Manninen ■

Muistan itse joskus törmänneeni samanlaiseen ominaisuuteen. Kannattaa ensiksi tyhjentää koko Netscapen cache-hakemisto (siis menemällä hakemistoon ja poistamalla sieltä deletellä koko hela hoidon).

Vanhemmat Netscapet onnistuivat joskus sotkemaan netscape.ini-tiedostonsa siten, että ohjelma kaatui. Kyseisen tiedoston poistaminen auttoi. En ole tosin nelosversioissa enää tähän törmännyt.
Ilpo Kuivanen ■

Uusi vuosi – uusi yritys

Netti auttaa aloittelevaa

Internet alentaa olennaisesti yrityksen perustamiskynnystä. Kaikki yrityksen perustamiseen liittyvät viralliset lomakkeet ja asiakirjat voi jo nyt imuroida verkosta pdf- ja word-tiedostoina virastoissa juoksemisen sijaan.

Teksti: Pekka Tolonen
Kuva: Sampo Mäkelä

Oman yrityksen perustaminen kiehtoo useita juuri opiskelunsa lopettaneita, mutta myös vakinaisessa työsuhteessa olevia. Varsinkin it-alalla on huutava pula osaajista, mikä johtaa esimerkiksi pienten konsulttiyritysten perustamiseen.

Yrityksen perustaminen edellyttää vieläkin monen kaavakkeen täyttämistä. Verkko on kuitenkin tehnyt aloittelevan yrittäjän elämän jo niin helpoksi, että kaikki tiedot saa nyt suoraan ruudulle tutkiskeltavaksi tarvitsematta poistua mikron ääreltä.

Yrityksen käynnistäminen alkaa liikeidean kypsyttelyllä. Tämä on tärkeä vaihe, sillä yrittäjäksi ei kannata lähteä ilman realistista ja etukäteen mietittyä liiketoimintaideaa. Liikeideasta tulee käydä ilmi, mitä ja kenelle tuotteita myydään. Lisäksi on selvitettävä, onko tuotteella tai palvelulla kysyntää ja miten asiakkaat aiotaan tavoittaa. Kirjaamalla liiketoimintaidea paperille välttää monta karikkoa.

Kun ideointivaihe on selvä, niin Patentti- ja rekisterihallituksen verkkosivut antavat hyvän lähtökuopan yrityksen käyntiinpolkaisulle. Uuden yrityksen perustamislomakkeet saa imuroitua suoraan verkkosivulta työaseman kiintolevylle. Niiden täyttämisen ja postittamisen jälkeen yritys onkin jo valmiina starttaamaan.

Lomakkeet kartoittavat yrityksen ja sen harjoittaman toiminnan perustiedot. Mukaan liitetään myös yritysmuodon mukaan määräytyvät perustamisasiakirjat. Lomakkeet liitteineen palautetaan kahtena alkuperäisenä kappaleena ja niiden käsittelystä suoritetaan yritysmuodosta riippuva käsittelymaksu. Maksu suoritetaan joko ennakkoon tilisiirtokorteilla tai ilmoitusta tuotaessa Patentti- ja rekisterihallituksen asiakaspalvelun kassaan.

Mikä yritysmuodoksi?

Suomen laki tuntee joukon yritysmuotoja, joista yrittäjän pitää valita liiketoiminnalleen sopivin. Käytetyimmät yritystyypit ovat toiminimi, avoin yhtiö, kommandiittiyhtiö tai osakeyhtiö.

Toiminimi on yksinkertaisin ja soveltuu yksityisille elinkeinonharjoittajille. Sen käynnistäminen vaatii vain elinkeinonharjoittajan perusilmoituksen tekemisen ja toiminimen rekisteröinnin.

Mutta jos tähtäimessä on yrityksen perustaminen yrityskumppanien kanssa, kannattaa harkita avointa yhtiötä, kommandiittiyhtiötä tai osakeyhtiötä.

Avoin yhtiö ja kommandiittiyhtiö soveltuvat kahdelle tai useammalle yhtiömiehelle, jotka vastaavat toiminnastaan henkilökohtaisella omaisuudellaan.

Koska yrityksen päätavoite ei ole suinkaan mennä konkurssiin, nämä vaihtoehdot ovat vähiten maksavina helpoimpia vaihtoehtoja aloittelevalle yritykselle. Perustamispääoma voi olla käytännössä varsin nimellinen, esimerkiksi parisen tuhatta markkaa.

Osakeyhtiö on vaativin yhtiömuoto ja sen perustaminen vaatii minimissään jo 8 000 euron eli noin 48 000 markan aloituspääoman.

Osakeyhtiö on monimutkaisuuden ja pienehkön byrokratian vastapainoksi turvallisin yritysmuoto, sillä omistajat eivät siinä vastaa veloista henkilökohtaisella omaisuudellaan mahdollisen konkurssin sattuessa.

Osakeyhtiö voi lisäksi kasvattaa pääomaansa ja omistuspohjaansa osakeantien avulla. Suu-

rimmat ja menestyneimmät osakeyhtiöt voivat listautua julkisena osakeyhtiönä (oyj) johonkin arvopaperipörssiin lisärahoituksen ja markkinatunnettuuden kasvattamiseksi.

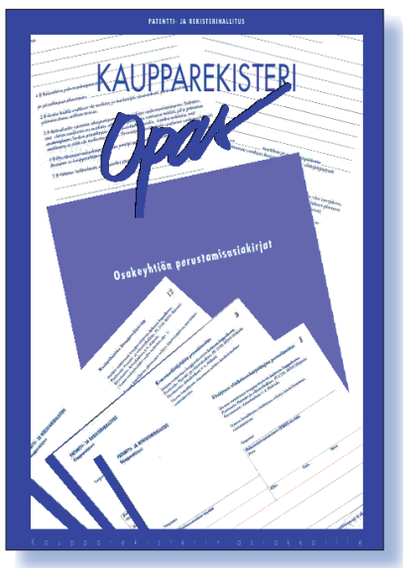
Osakeyhtiötä perustamaan

Nuorten internet-alan yritysten rima on asetettu korkealle. Tähtäimessä on nopeakasvuinen firma, jonka voi myöhemmin myydä jollekin suuryritykselle muhkealla summalla. Yrityksen vienti pörssiin tuottaa myös nopean arvonnousun, kuten tapahtui suomalaiselle Data Fellowsille, jonka omistajista tuli yössä miljonäärejä.

Vaikka unelma toteutuu vain harvoille, on osakeyhtiö silti suositeltavin yritysmuoto yritykselle, jonka liiketoiminta edellyttää suurten pääomien pyörittelyä. Osakeyhtiötä puoltaa jo se, että muut yritykset ja asiakkaat näkevät heti oy-tunnuksesta, että yhtiöön on perustusvaiheessa sijoitettu kunnon pääoma.

Koska osakeyhtiö on lainopillisesti yksityinen henkilö, ei osakeyhtiön velkoja voida periä omistajilta – olettaen, etteivät omistajat ole vapaaehtoisesti pantanneet henkilökohtaista omaisuuttaan. Konkurssisuojasta huolimatta yrittäminen on tunnetusti riskialtista.

Patentti- ja rekisterihallituksen perustamispaketista löytyvät kaikki osakeyhtiön perustamisessa tarvittavat asiakirjapohjat. Useimmiten ne on tallennettu joko word-tiedostoksi tai Adoben Acrobatin pdf-muotoon. Starttipaketti käsittää peruskirjan, yhtiöjärjestyksen, perustamiskokouksen ja hallituksen pöytäkirjat. Ne täytetään ja tulostetaan kahtena kappaleena kaupparekisteriin ja lisäksi yhtiölle tehdään omat kappaleet.



Aktiivinen yrittäjä löytää Patentti- ja rekisterihallituksen ja Verohallinnon www-sivuilta kattavat tietopaketit yrityksen perustamiseen liittyviin asiakirjoihin, yritysverotukseen ja aikatauluihin.

Osakepääomaksi euroja tai markkoja

Perustamispaketti on suunnattu yhtiöille, joiden vähimmäispääoma on pienempi kuin 80 000 euroa ja joiden osakepääoma maksetaan rahassa. Osakeyhtiön osakepääoma on vähintään 8 000 euroa. Markoissa perustettavien yhtiöiden kannattaa käyttää vähimmäispääoman tasalukua kuten 50 000 tai 48 000 markkaa.

Virallinen siirtymäkausi euroon päättyy ensi vuonna 31.12.2001. Tämän jälkeen kaikki yritykset perustetaan euroissa. Markkamääräisen osakeyhtiön osakepääoma ja nimellisarvo muutetaan kaupparekisterissä euroiksi automaattisesti siirtymäkauden päätyttyä ilman lisämaksua.

Osakeyhtiön perustamiskirjaa allekirjoitettaessa kannattaa muistaa, että yhtiö on ilmoitettava kaupparekisteriin rekisteröitäväksi kuuden kuukauden kuluessa perustamishetkestä, muuten perustaminen raukeaa. Osakkeiden on myös oltava kokonaan maksettu perustettavan yhtiön lukuun avatulle pankkitilille.

Yhtiöjärjestyksestä tulee ilmetä toiminimi ja kotipaikka, mahdolliset rinnakkaistoiminimet, toimiala, osakepääoma ja tilikausi. Tilikausi on normaali 12 kuukauden mittainen jakso, joskin ensimmäinen tilikausi voi olla enintään 18 kuukauden pituinen.

Yhtiön asioita hoitaa nimetty asiamies, jolle kaikki postitukset tapahtuvat. Näitä voivat olla toiminimen tai kaavakkeiden korjausehdotukset ja yhtiön rekisteriote. Paketissa onkin pöytäkirjapohja, jolle merkitään perustamiskokouksen jatkokokouksissa tehdyt virheiden ja puutteellisuuksien korjaukset. Kaupparekisteri ilmoittaa korjausehdotukset usein suoraan puhelimitse.

Avoin yhtiö vai kommandiittiyhtiö?

Avoimen yhtiön voi muodostaa vähintään kaksi yhtiömiestä, jotka iskevät päänsä yhteen yhteisen elinkeinotoiminnan harjoittamisen merkeissä. Yhtiömiehet voivat olla luonnollisia henkilöitä, yhteisöjä tai muita yhtiöitä ja he vastaavat henkilökohtaisesti yhtiön veloista ja velvotteista.

Kommandiittiyhtiö on samanlainen kuin avoin yhtiö, mutta kommandiittiyhtiössä on kahdenlaisia yhtiömiehiä. Vastuunalaiset yhtiömiehet vastaavat henkilökohtaisesti yhtiöstä kuten avoimessa yhtiössä. Äänettömien yhtiömiesten vastuu sen sijaan rajoittuu yhtiösopimuksessa sovittavan omaisuuspanoksen

Yrittäjän asialla -aihevinkkejä ja palautetta voi lähettää postiosoitteella MikroPC, ”Yrittäjän asialla”, PL 920, 00101 Helsinki tai sähköpostitse osoitteeseen mikropc@talentum.fi.

Kokemuksista voi kertoa myös MikroPC WeBBS:n keskustelualueella ”Yrittäjä ja atk” (mikropc.net).

määrään. Kommandiittiyhtiössä on oltava vähintään yksi vastuunalainen ja yksi äänetön yhtiömies. Rahapanoksen määrä on vapaasti sovittavissa.

Yhtiösopimukseen kirjataan toiminnan kannalta tarpeelliset seikat. Nämä ovat yhtiön toiminimi, tilikausi, kunta, toimiala, yhtiömiehet ja kommandiittiyhtiössä vastuunalaiset ja äänettömät yhtiömiehet sekä äänettömien yhtiömiesten pääomamäärä. Lisäksi voidaan sopia yhtiön edustamisesta, tilintarkastajista, voitonjaosta, yhtiömiesten kuolemasta ja yhtiön purkamisesta.

Avoimen ja kommandiittiyhtiön on tehtävä perusilmoitus kaupparekisteriin ennen toiminnan aloittamista. Avoimen yhtiön perustamisilmoituksen allekirjoittavat kaikki yhtiömiehet ja kommandiittiyhtiön kaikki vastuunalaiset yhtiömiehet.

Entäpä yksityiseksi elinkeinonharjoittajaksi?

Jos yrittäjä haluaa toimia yksin tuottaen palveluja tai myyden tuotetta sekä haluaa vastata toiminnasta henkilökohtaisella omaisuudellaan, on yksityisen elinkeinonharjoittajan lupa oikea vaihtoehto. Toiminnan aloittamiseksi ei tarvitse täyttää mutkikkaita yhtiöjärjestyksiä ja pöytäkirjoja, vaan pelkkä perusilmoituksen tekeminen riittää.

Yksityiseksi elinkeinonharjoittajaksi katsotaan kuka hyvänsä, joka harjoittaa luvanvaraista elinkeinon harjoittamislain kolmannen pykälän mukaista elinkeinoa tai jolla on elinkeinotoimintaa varten pysyvä toimipaikka, mikä tarkoittaa käytännössä omasta asunnosta erillistä liiketilaa.

Lisäksi elinkeinonharjoittamiseksi katsotaan, jos yrittäjän palveluksessa on joku muu henkilö kuin aviopuoliso tai yrittäjän alaikäinen lapsi tai lapsenlapsi.

Maatilatalouden tai kalastuksen harjoittaja ei kuitenkaan ole ilmoitusvelvollinen. Perusilmoituksen saa tehdä sellainenkin yritys, joka ei ole siihen velvollinen, sillä rekisteröinnin avulla voidaan tehokkaasti suojata yrityksen toiminimi.

Kirjanpito ja verotus kuntoon

Yrityksen perustamiskaavakkeiden käsittely kaupparekisterissä kestää nykyisellään noin 6–7 viikkoa. Vaikka toiminnan voi aloittaakin heti ilmoituksen jätettyä, kannattaa ennen toimintaan tarttumista käyttää väliaika paneutumalla kirjanpitoon ja verotuksen selvittämiseen.

Yrityksen verotus ja kirjanpito ovat mutkikkaita. Perusteellinen selvitys verotukseen löytyy WSOY:n Yritystieto-sarjassa julkaistusta Yritysverotus I–II -teoksesta, joka käsittää peräti 1 400 sivua. Sen sisällysluetteloon voi tutustua osoitteessa www.wsoy.fi/yjulk/kansiot/yv.htm.

Helpoimmalla pikkuyritys selviää jättämällä verosuunnittelun ja kirjanpidon sekä tilintarkastuksen ammattimaisen kirjanpitotoimiston tehtäväksi. Kirjanpitäjän ja tilintarkastajan on hyvä olla Keskuskauppakamarin tai Kauppakamarin auktorisoimia. Tilitoimistoja voi haeskella puhelinluettelon keltaisilta sivuilta tai vaikkapa www.yritysverkko.comin sivuilta.

Yrittäjän kannattaa tutustua myös luottotietorekisteriin www-osoitteessa www.asiakastieto.fi. Luottotietokyselyn avulla voidaan nopeasti selvittää uuden yhteistyökumppanin tai asiakkaan riskialttius maksuhäiriörekisterin perusteella. Henkilöluottotiedot saa suoraan ruutuun internetin avulla.

Asiakastieto tarjoaa myös yritysten riskimittaria, joka pisteyttää ne viiden asteikolla kannattavuuden, maksuvalmiuden, vastuuhenkilöiden ja maksuhäiriöiden perusteella. Näin yrityksen kaikki perusrutiinit ovatkin hanskassa ja toiminta voidaan käynnistää. Menestystarinoita luettakoon sitten taas lehtien otsikoista.

Teknisesti ei ole estettä, etteikö yritystä saisi käyntiin täyttämällä lomakkeet suoraan verkkosivulla. Patentti- ja rekisterihallitus onkin käynnistänyt kokeilut sähköisestä ilmoittamisesta, mikä tulee edelleen helpottamaan yrityksen perustamista tulevaisuudessa.

Toiminimen kirjoitus on tarkkaa puuhaa

Yrityksen toiminimelle asetetaan monia vaatimuksia. Toiminimen pitää yksilöityä ja nimestä pitää käydä ilmi myös yritysmuoto.

Yksityisen elinkeinonharjoittajan toiminimessä voidaan käyttää sanaa Toiminimi tai lyhennettä Tmi, joskaan se ei ole pakollista. Nimi voi siis olla Toiminimi Webmestarit, yrittäjän oma nimi, kuten Tmi Kaapo Kaapeli tai muoto voidaan liittää yritysnimen loppuun kuten Webmestarit Tmi tai käyttää vain nimeä Webmestarit.

Avoimen yhtiön toiminimessä on oltava sanat Avoin yhtiö eikä lyhenne Ay ole riittävä. Ilmaisua ei tarvitse liittää toiminimeen, jos siitä muuten ilmenee, että yhtiömiehiä on useampia, kuten esimerkiksi Jokinen & Virtanen tai Jokinen ja Kumppanit.

Kommandiittiyhtiön toiminimessä on oltava sana Kommandiittiyhtiö tai lyhenne Ky. Osakeyhtiön toiminimessä on puolestaan oltava sana Osakeyhtiö tai Oy. Julkisessa osakeyhtiössä pitää taas lukea Julkinen osakeyhtiö tai Oyj.

Toiminimi pitää yksilöidä. Pelkkä toiminnan laatua koskeva maininta tai tarjottavan tavaran tai palvelun nimitys ei riitä erottamaan yritystä muista saman alan yrityksistä. Numerot, kirjainyhdistelmät tai paikannimet eivät ole yksilöiviä, kuten eivät myöskään sanonnat tai etu- ja sukunimet.

Avoin yhtiö 2001 ei ole riittävän yksilöity, mutta Avoin yhtiö Maija Kirmanen 2001 kelpaa. Nuku Hyvin Oy ei kelpaa, koska se on sanonta, mutta Kesähotelli Nuku Hyvin Oy on oikein. Tmi Järvinen yleisenä sukunimenä ei kelpaa, mutta Tmi A. Järvinen on riittävän yksilöity.

Kannattaa muistaa, että toiminimen sisällä ei saa esiintyä isoja kirjaimia. TietoMies Oy ei ole hyväksytty, vaan se pitää kirjoittaa muotoon Tietomies Oy.

Erotu muiden yritysten nimistä

Toiminimen tulee myös erottua selvästi muista rekisterissä olevista nimistä. Nimet eivät saa olla liian samanlaisia kirjoitettuna eivätkä lausuttuina. Erottavuutta ei myöskään lisää se, että toiminimillä on eri yhtiömuototunnukset. Esimerkiksi Ramux Oy ja Rammux Oy ja Tmi A. Järvinen ja Oy A. Järvinen eivät erotu riittävän hyvin toisistaan.

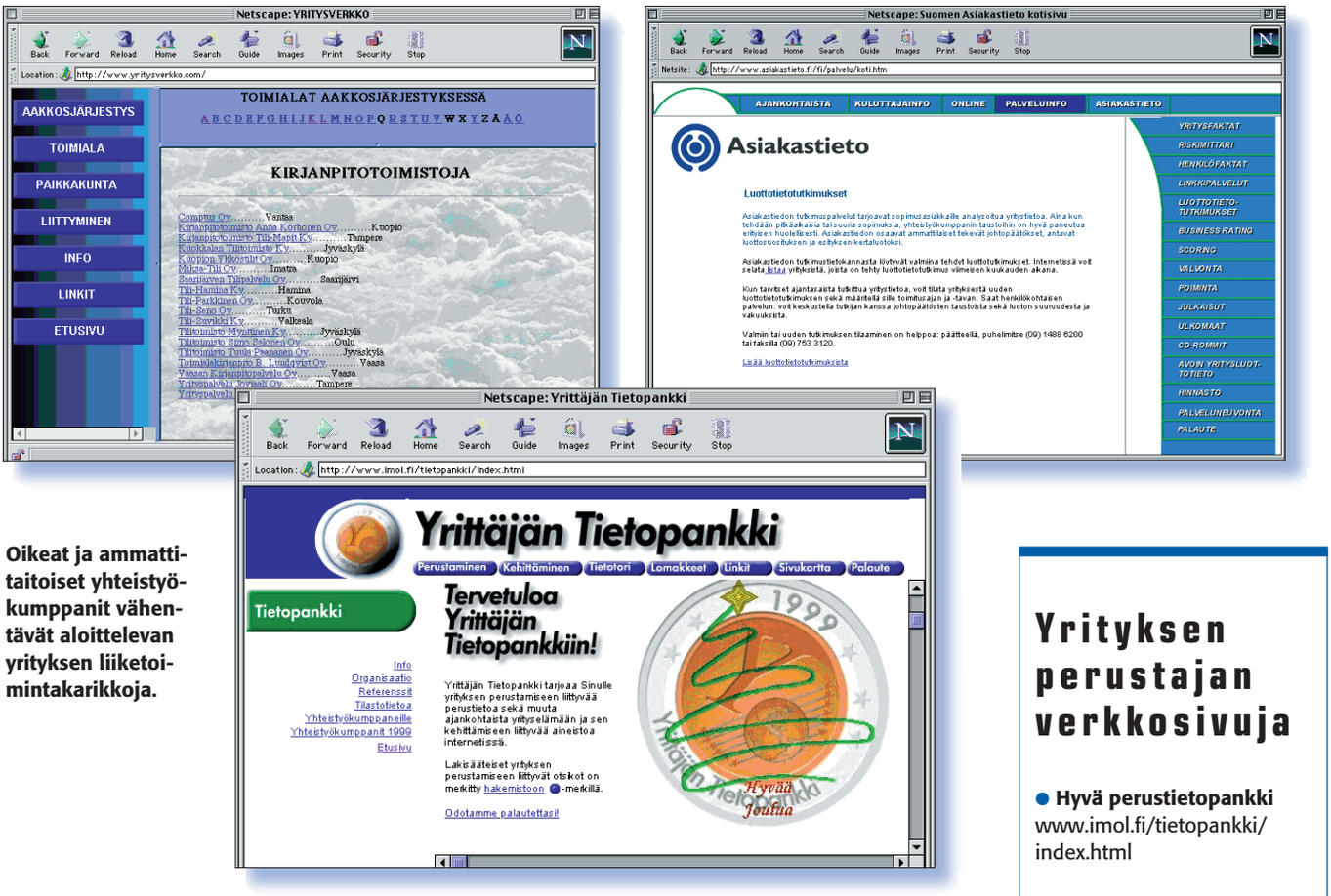
Toiminimi ei saa olla sekoitettavissa toiseen suojattuun toiminimeen, toissijaiseen tunnukseen tai tavaramerkkiin saman toimialan sisällä. Rovaniemen kodinkoneliike Oy ja Rovaniemen kodinkonemyymälä Oy ovat sekoitettavissa. Myös Tmi Tähti-Invest ja Star Invest Oy Ramux Oy ja Etelä-Suomen Ramuks Oy voidaan sekoittaa, jos niillä on sama toimiala.

Toiminimessä ei saa myöskään käyttää valtakunnallista tai kansainvälistä nimitystä eikä toisen sukunimeä tai taiteilijanimeä ilman asianmukaista suostumusta. Toiminimi ei saa johtaa yleisöä harhaan, eikä se saa olla hyvän tavan tai yleisen järjestyksen vastainen.

Toiminimellä voi olla rinnakkaistoiminimiä, joihin pätevät samat säännöt. Näin yritys voi toimia eri nimillä eri maissa esimerkiksi suomeksi Ramux Oy, ruotsiksi Ramux Ab ja englanniksi Ramux Ltd. Erikielisten yritysmuotolyhenteiden on vastattava toisiaan.

Rekisterissä olevia toiminimiä voi selata etukäteen kaupparekisterin tietokannasta Katkasta PatRek-asiakaspalvelussa Helsingissä. Muualla Suomessa selaus käy päinsä Työvoima- ja elinkeinokeskuksissa tai Katka cd:n avulla.

Jos yrittäjä on epävarma toiminimen läpimenosta, on hyvä jo ilmoitusta jätettäessä toimittaa varalle muutama nimivaihtoehto tutkittavaksi.



Oikeat ja ammattitaitoiset yhteistyökumppanit vähentävät aloittelevan yrityksen liiketoimintakarikkoja.

Yritysmuodot

Vaatimukset	Toiminimi	Avoin yhtiö ja kommandiittiyhtiö	Osakeyhtiö
Henkilömäärä	Yksi	Kaksi tai useampi	Yksi tai useampi
Ikä	Täysikäinen, myös alaikäinen holhoojan suostumuksella	Täysikäinen, myös alaikäinen holhoojan tai uskotun miehen edustamana tuomioistuimen luvalla	Täysikäinen
Kansallisuus	Kansallisuus vapaa, ETA:n ulkopuolinen KTM:n luvalla	Kansallisuus vapaa, ETA:n ulkopuolinen KTM:n luvalla	Kansallisuus vapaa, jos väh. puolet perustajista on ETA-alueelta, ulkopuoliset eivät tarvitse KTM:n lupaa
Täytettävät lomakkeet	Perusilmoitus 350 mk, toiminimen rekisteröinti 350 mk, aputoiminimen rekisteröinti 350 mk/kpl	Perusilmoitus 700 mk, toiminimen rekisteröinti 350 mk, aputoiminimen rekisteröinti 350 mk/kpl	Perusilmoitus 1500 mk, toiminimen rekisteröinti 350 mk, aputoiminimen rekisteröinti 350 mk/kpl
Perusilmoituksen liitteet	-	Yhtiösopimus	Yhtiösopimus
Muutoslomakkeet	Maksuton osoitteenmuutos ja elinkeinotoiminnan lakkautusilmoitus	Yritysmuodon muuttaminen osakeyhtiöksi 1500 mk, maksuton osoitteen-muutos tai lakkautus	Osakeyhtiön sääntöjen muuttaminen 1500 mk, maksuton osoitteen-muutos tai lakkautus
Vähimmäispääoma	-	Ay:ssä ei rahapanosta, ky:ssä äänettömien yhtiömiesten rahapanoksen määrää yhtiösopimus	8 000 euroa eli 48 000 mk tai vastaava määrä apportti-omaisuutta hyväksytyn tilintarkastajan arvioimana
Konkurssivastuu	Henkilökohtainen	Henkilökohtainen	Ei henkilökohtaista vastuuta
Byrokratia	-	Yhtiökokouksen pöytäkirjojen laadinta	Yhtiökokouksen Pöytäkirjojen laadinta
Rekisteröinnin kesto	Keskimäärin 6-7 viikkoa	Keskimäärin 7 viikkoa	Keskimäärin 7 viikkoa

Yrityksen perustajan verkkosivuja

- **Hyvä perustietopankki**
  www.imol.fi/tietopankki/index.html
- **Kaupparekisteri**
  www.prh.fi/kauppare.html
- **Lomaketilaus kauppa-rekisterille**
  www.prh.fi/kr/krlomtil.html
- **Lomakkeet pdf- ja word 6 -muodossa**
  www.prh.fi/kr/krlom.html
- **Maksuhäiriöt ja riskit**
  www.asiakastieto.fi
- **Patentti ja rekisteri-hallituksen pääsivu**
  www.prh.fi
- **Tavaramerkit**
  www.prh.fi/tavaram.html
- **Vastauksia usein esitettyihin kysymyksiin**
  www.prh.fi/kr/krfaq.html
- **Yritysverotus**
  www.wsoy.fi/yjulk/kansiot/yv.htm
- **Muita linkkejä**
  www.prh.fi/kr/krlinkit.html

Nahkateollisuuus syrjäytti Nokian

Oulu elää elintarvike- ja nahkateollisuudesta. Näin väittää Microsoftin täydellisin tietoteos, Encarta Reference Suite 2000, vaikka Åströmin nahkatehdas, jossa isoisoäitinikin työskenteli, on lopetettu jo noin 30 vuotta sitten. Encartassa ei Oulun kohdalta löydy sen sijaan mainintaakaan paperi- tai kemianteollisuudesta saati elektroniikkateollisuudesta, vaikka siellä on Nokian ansiosta yksi maailman elektroniikkakeskuksista.

Pieni virhe ihmiskunnalle, mutta suuri oululaiselle. Näinkin voisi väittää, mutta samalla jää epäilys, että teoksessa on enemmänkin samanlaisia munauksia. Tämä puolestaan vähentää Encartan käytettävyyttä esimerkiksi esitysten lähdemateriaalina. Perustiedot, kuten vuosi- ja väkiluvut teoksessa sen sijaan ovat hyvin kohdallaan, vaikka esimerkiksi Oulun väkiluku on vuodelta 1991. Se on jo liian historiallinen tieto.

Encarta Reference Suite 2000 perustuu kolmeen tietoteokseen: Encyclopedia Deluxe, Interactive World Atlas ja World English Dictionary. Ne on kuitenkin onnistuttu puristamaan yhdelle dvd-levylle niin hyvin, että käyttäjälle niistä muodostuu yksi toimiva kokonaisuus. Dvd-levyllä on kuuden cd-levyn materiaali, ja tietoja on kaikkiaan lähes kaksi gigatavua.

Encarta on myös helppokäyttöinen ja sen hakutoiminnot ovat jouhevat. Tietokirjassa on yli 35 000 artikkelia ja 14 000 kuvaa. Tietokirjaosiossa on myös tarpeeksi paljon hyperlinkkejä, mikä helpottaa lisätietojen hankintaa. Online-osioon on lisäksi kerätty linkkejä, joista löytyy ajantasalla olevaa lisämateriaalia.

Microsoft Encarta Reference Suite 2000

+ edullinen laaja kokonaisuus
+ hyvä kartasto
- virheitä

Parasta Encarta Reference Suite 2000:ssa on Interactive World Atlas -kartasto, jonka tarkkuus on viety hämmästyttävän pitkälle. Kartaston sivuja suurentamalla käyttäjä saa tietoja yhä enemmän ja enemmän, joten sillä voi suunnitella kesälomamatkan kulkemaan pienehköjäkin teitä pitkin.

Kartastossa on 1,8 miljoonaa paikannimeä, ja esimerkiksi suomalaiset paikannimet, kuten Päijänne, on pääosin kirjoitettu oikein. Erilaisiin karttoihin on sidottu myös runsaasti faktatietoja ja löytyypä Atlaksesta niin päivä- kuin yökartatkin.

Pasi Kalliokoski

Microsoft Encarta Reference Suite 2000
Valmistaja: Microsoft Corp., USA.
Vaatimukset: Vähintään Pentium 120 MHz, 32 Mt keskusmuistia, 135 Mt kiintolevytilaa, dvd-asema, äänikortti, Windows 95/98/NT.
Hinta: 795 mk.

Vuosi pulkassa

"Rockin SM-kisan mantelinperijä Jyrki Hit Challenge on ehtinyt finaalivaiheeseen. Loppukilpailuun selvisi kahdeksan bändiä, joukossa myös tunnetut nimet Apulanta ja Nylon Beat." Oliko tuokin uutinen tosiaan päivätty vasta 3.10.1998?

Aiemmin nimellä CD-Aika tunnettu WSOY:n vuosiromppu on nyt nimeltään Vuosi-CD. Järjestyksessä kolmas vuosiromppu on tuttuun tapaan sekoitus tietokirjaa ja ajankohtaistapahtumia.

Vuosi-CD 2000 sisältää uutisia ja ilmiöitä Suomesta ja maailmalta lokakuusta 1998 syyskuun loppuun 1999. Rompulle dokumentoitu aineisto on väkisinkin hajanainen kuten vuoteen mahtuva todellisuuskin. Onneksi halutun tiedon löytämistä helpottaa hakutoiminto.

Rompun kaaoksen keskeltä hyppää esille loputon joukko yksittäisiä asioita, vaikkapa sekin että Nokian liikevaihdosta enää 4 prosenttia syntyy Suomessa – tai että Karoliina Lundahl tempaisi painonnoston MM-kisoissa Lahdessa 105 kiloa.

Sirpaletiedosta huolimatta romppu täyttää kohtuullisesti tehtävänsä palasten kokoajana ja muistamisen tukena. Romppua käyttäessä ajoittain pysähtyy silti miettimään uutisten ja muiden tapahtumien todellista merkitystä. Miten ja millä prosessilla niin moni dokumentoinnin arvoiseksi katsottu asia on muuttunut hetkessä tylsäksi ja tyhjänpäiväiseksi.

Rompulla oleva Tietovisa tarjoaa pohdittavaa esimerkiksi tyyliin "Minkä nimisen lehden erikoispainos on joulukuun alussa 1998 ilmestynyt "Suomi taistelee: Korkeajännityksen, Tekniikan Maailman vai Talouselämän?"

Mukana taapertaa viihdyttämässä viime vuoden tapaan sympaattisen näköinen, mutta vähemmän sympaattiselta kuulostava Uutisankka.

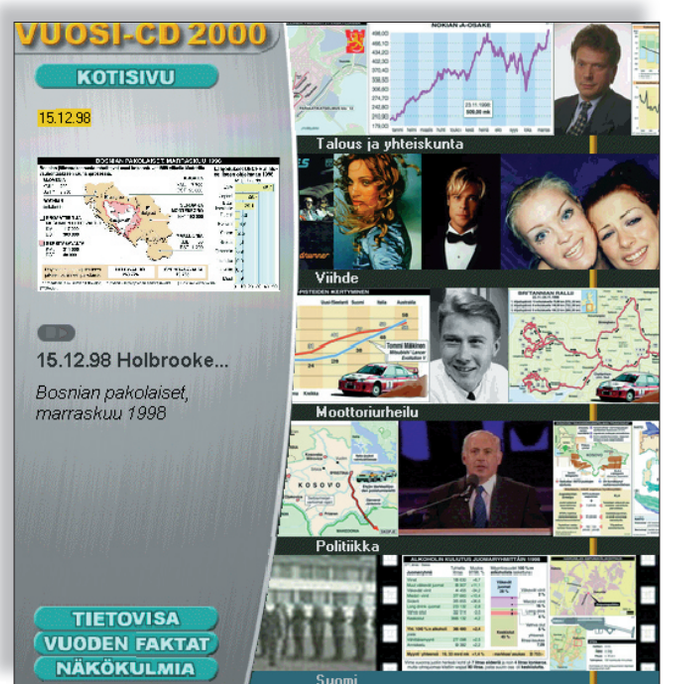
Tällä kertaa ei tarvitse syyttää tekijöitä turhasta vaatimattomuudesta. Tiedot heistä löytyvät aitiopaikalta kotisivun vasemmasta ylänurkasta koko näytön suurimman painikkeen takaa.

Veli-Matti Jalovaara

Vuosi-CD 2000

+ hinta
- navigointi

Vuosi-CD 2000
Valmistaja: WSOY, p. (09) 61 681.
Vaatimukset: Windows 95/98 tai NT 4.0; 486/50 MHz tai tehokkaampi; 4 Mt keskusmuistia, 6 Mt kiintolevytilaa, Sound Blaster -yhteensopiva äänikortti, 4 x cd-asema, näytönohjain 800 x 600 svga (256 väriä).
Hinta: 150 mk.



Oulun elinkeinorakenne pohjautuu uuden Encartan mukaan edelleen nahkateollisuuteen, vaikka tuotanto on päättynyt jo vuosikymmeniä sitten.

Yhteen vuoteen mahtuu koko maailma: virallisesti tärkeiden asioiden lisäksi paljon pienempiä mutta läheisiä muistamisen arvoisia asioita.

ABC ++kiria

Suomalaista tekoa oleva C++ ja olio-ohjelmointi on sen verran hyvin tehty opus, että parkkiintuneen arvostelijankin on hankala löytää siitä mitään pahaa sanottavaa.

Kirja on selkeä niin sisällykseltään kuin järjestykseltäänkin ja etenee loogisesti aivan alkeista monimutkaisempien sovellusten sorvaamisessa tarvittaviin apuvälineisiin.

Päivi Hietasen kirja sopii erinomaisen hyvin kurssimateriaaliksi ja itseopiskeluun. Mukana seuraavalla cd:llä on Borlandin C++ versio 4.52, joukko esimerkkejä sekä ratkaisut kirjan harjoitustehtäviin.

Lukujen lopussa olevat harjoitustehtävät paljastavat, että kirja on suunnattu nimenomaan oppikirjakäyttöön. Tämän tehtävän se täyttää sen verran loistavasti, ettei oppimattomuudesta tässä tapauksessa voi ainakaan oppimateriaalia syyttää.

Vaikka pieni ohjelmointitaito ei koskaan ole pahaksi, kun alkaa tutustua tämän tason kieleen syvällisemmin, nyt se ei ole todellakaan välttämätöntä. C- ja c++ -kielien syntaksi esitellään perusteellisesti yksinkertaisimmista operaatioista lähtien ja tietoja syvennetään järkevässä järjestyksessä. Tätä teosta voisi jo reilusti suositella itseopiskeluunkin.

Kirjan kruunaa lopun mittava liitevalikoima, josta löytyvät omat hakemistonsa lähes kaikelle c++ -ohjelmointiin liittyvälle. Teos toimii siis myös erinomaisesti hakuteoksena.

Opus on kautta linjan huolellista ja perusteellista työtä. Luvut ovat selkeitä, tekstiä tuetaan hyvillä esimerkeillä ja taulukoilla, joista asia selviää helposti hitaammallekin.

Ulkokuoreltaan teos seuraa Teknolitin jo tavaramerkin asemaan pääsyttä asua ja värimaailmaa. Kovakantisuus on aina iso plussa tällaiselle teokselle, johon on tarkoitus palata useammin kuin kerran. Vanhalle konkarille hyllyyn hakuteokseksi akuuttiin amnesiaan ja aloittelijalle yxi ohjelmoijan paras ystävä.

Juho Uski

Päivi Hietanen: C++ ja olio-ohjelmointi, Teknolit Oy 1999. Uusittu ja laajennettu 4. painos. 830 sivua ja cd, 285 mk.

C++ ja olio-ohjelmointi
Asiasisältö: ★★★★★
Luettavuus: ★★★★★
Ulkoasu: ★★★★★

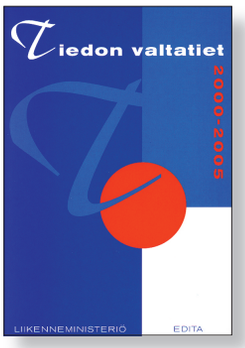
Tietoyhteiskunta-tietoa käytännöllisesti

Tietoyhteiskuntakirjoittelulle Suomessa on tyypillistä dogmaattisuus, yltiöoptimismi ja paatos. Siksi on mukava saada käsiinsä kirja, joka ei hymistele eikä julista, vaan kuvaa tietoyhteiskuntaa ja sen visioita tekniikan ja sovellusten kautta. Ja kaiken lisäksi erittäin ajantasaisesti.

Kirja esittelee tietoverkkojen kehityksen kolme pääsuuntaa: henkilökohtainen viestintä, työnteon tukeminen sekä viihde ja uutiset. Teoksessa esitellyt näkemykset pohjaavat Suomen johtavien tietoverkkoasiantuntijoiden ja vaikuttajien haastatteluihin. Ne on tehnyt Omnitele-yhtiön asiantuntijaryhmä.

Sisältö kattaa päätelaitteiden, liityntäverkkojen ja siirtoverkkojen tekniikan ja roolin, tiiviin yhteenvedon internetin toiminnasta ja tekniikoista, katsaukset henkilökohtaiseen ja yritysten kilpailukykyyn sekä markkinoihin. Tiedon valtateitä ja tietoyhteiskuntaa mallinnetaan kymmenellä sivulla.

Mukaan on mahdutettu hengästyttävän suuri määrä kaavioita ja taulukoita. Ne eivät visuaalisuudellaan häikäise, mutta havainnollistavat tehokkaasti asioita.



Tiedon valtatiet 2000-2005
Asiasisältö: ★★★★★
Luettavuus: ★★★
Ulkoasu: ★★★

Omimmillaan teos on tekniikoiden ja niiden käytön esittelyssä. Vaikka teksti vilisee käsitteitä ja lyhenteitä, siihen kannattaa perehtyä, niin paljon tiivistettyä ja jäsenneltyä tietoa se sisältää. Teos sopii tässä suhteessa mainiosti myös oppikirjaksi.

Jotta tällainen teos saataisiin julkaistua ajantasaisena, pitää tekoaikataulun olla todella tiukka. Tämä näkyy valitettavasti usein jäljessä. Tiedon valtatiet -kirjanenkaan ei selviä tässä suhteessa aivan puhtain paperein. Esimerkiksi Microsoft Internet Information service tuskin tarkoittaa palvelua, vaan MS IIS -palvelinohjelmistoa. Ja RISK on oikeasti RISC.

Mutta tekevälle sattuu. Pikku virheistään huolimatta teos on mainio käsikirja tiedon valtatien kiihdytyskaistalle.

Kari Tyllilä

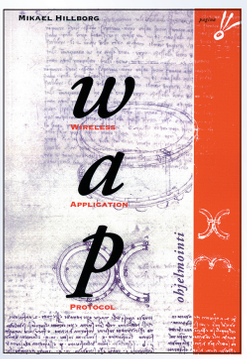
Liikenneministeriö ja Edita: Tiedon valtatiet 2000-2005. Liikenneministeriö - Omnitele - Edita 1999,128 sivua, 190 mk.

Kiireellä kyhätty wap-raapaisu

Wap-kirjat saapuvat! Ei mikään yllätys, ottaen huomioon wapin (wireless application protocol) saama huomio eri medioissa. Kiire lienee osasyynä sille, että ensimmäisten joukkoon mahtuu Paginan Wap-ohjelmointi -kirjan tyyppisiä keskinkertaisia tekeleitä.

Parisataasivuinen kirja alkaa wap-arkkitehtuurin kuvaamisella, mutta jättää kokonaan mainitsematta wapin tiedonsiirtokerrokset ja niiden protokollat.

Teksti on sekavaa, kuivaa ja vaikealukuista. Pitkät lauseet huimine



Wap-ohjelmointi
Asiasisältö: ★★
Luettavuus: ★
Ulkoasu: ★

sivulauserakenteineen ja lyhenteineen eivät kuulu selkeyttä ja täsmällisyyttä vaativaan atk-kirjallisuuteen. Asioita konstruoidaan, spesifioidaan ja wmlscript-koodista löytyy korkeamman logiikan taso.

Ala-arvoisen kielen lisäksi kirjassa häiritsee visuaalisuuden puute. Asioita ei edes yritetä selventää kaavioilla tai kuvituksella. Wml-esimerkeistä ei löydy kertaakaan wap-päätelaitteen näyttöä, ei edes simuloitua! Dokumentin lopullista ulkoasua on yritetty kuvata alkeellisesti ladotulla tekstitulosteella. Wmlscript-esimerkkien toimintaa selostetaan pitkän kaavan mukaan ja ilman rivinumeroita. Tekstiä lukiessa tuntuu välillä kuin lukisi puhelinluetteloa.

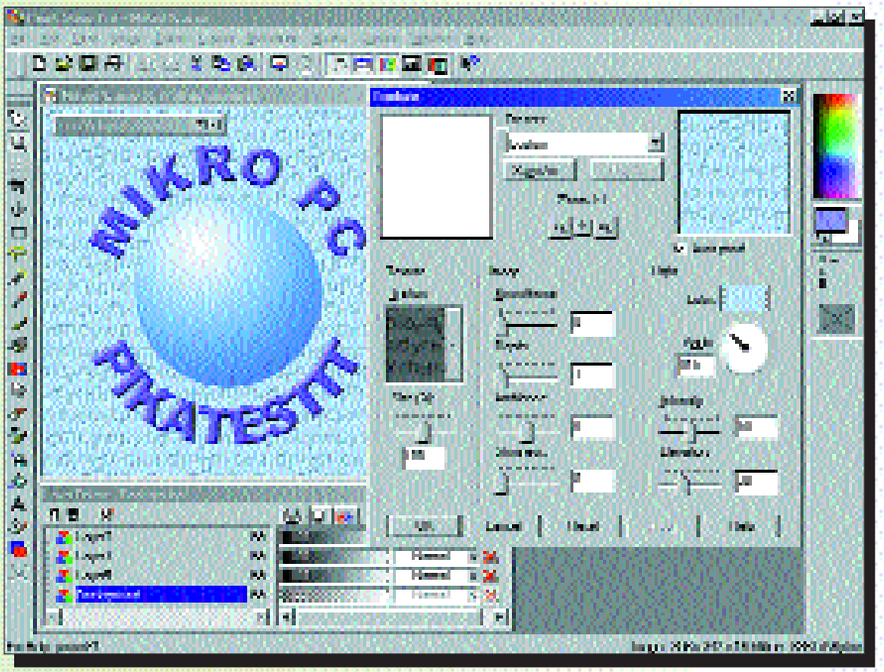
Wml:n (wireless markup language) ja xml:n (extensible markup language) yhteys jätetään mainitsematta, xml:ää ei löydy edes hakemistosta tai sanastosta. Hieman pahempi puute on se, ettei kirjan wml-esimerkeissä ole lainkaan xml-dokumenttien vaatimia dtd-alkumäärittelyjä.

Wml- ja wmlscript-kielten syntaksia ei kuvata kattavasti, joten ei kirja sovellu hakuteokseksikaan. Kirjan antina on lähinnä kokoelma puutteellisesti laadittuja wml- ja wmlscript-esimerkkejä.

Harri Talvitie

Mikael Hillborg: Wap-ohjelmointi. Pagina 1999, 228 sivua, 290 mk.

Pikatestit-osasto sisältää lyhyitä testiarvioita markkinoiden uusimmista ohjelmista ja laitteista. Tuotteet on testattu todellisissa käyttöolosuhteissa. Kaikista tuotteista on arvioitu niiden soveltuvuus käyttötarkoituksessa eli käyttöarvo, tekninen toteutus ja tuotteen hinnalleen tarjoama vastine. Menestymistä on arvioitu asteikolla yhdestä viiteen.



Uuden vektoripiirto-ominaisuuden avulla tekstin taivuttaminen onnistuu nyt myös Paint Shop Prossa. Valmiit efektit tuovat kuviin elävyyttä.

Edullinen grafiikkamylly

Paint Shop Pro 6.0 on monipuolinen piirto- ja kuvankäsittelyohjelma, joka tarjoaa lähes ammattitason työkalut kohtuuhintaan.

Jasc Softwaren Paint Shop Pro on jo pitkään sinnitellyt shareware-ohjelmien suosikkilistan kärkipäässä, eikä uusin versio ainakaan heikennä tuotteen asemaa.

Paint Shop Pron vahvuus on sen soveltuvuus lähes kaikkiin kuvankäsittelytarpeisiin, päätyipä valmis aineisto sitten nettiin tai painotalon kautta julkaisuksi.

Ohjelman käyttöliittymä on selkeä: työkalupalkit on sijoitettu työalueen reunoille, jolloin värivalinnat ja yleisimpien toimintojen painikkeet ovat kätevästi käsillä ja työtila on optimoitu. Palkit ovat vapaasti siirrettävissä, vasemman reunan työkalupalkki on lisäksi muokattavissa käyttäjän tarpeita vastaavaksi.

Työtilaan voi myös avata kelluvia työkalupaletteja. Oletuksena esillä ovat Layer Palette (tasopaletti) sekä käytössä olevan työkalun asetukset sisältävä Tool Options -ikkuna. Automatic Roll-Ups -toiminnon avulla paletti on avoinna ainoastaan hiiriosoittimen ollessa paletti-ikkunan päällä. Toiminnon voi kytkeä pois päältäkin.

KUVANKÄSITTELYN PERUSTOIMINNOT, kuten kontrastin, valoisuuden ja sävyjen säätö sekä kuvan rajaaminen, luonnistuvat helposti. Ohjelmassa on myös komennot kuvan peilaamiseen, kääntämiseen ja kallistukseen. Useamman kuvan yhdistäminen, maskien käyttö ja efektien lisääminen onnistuu tasojen avulla.

Efektien luomiseen on laajentunut valikoima valmiita filttereitä ja tehosteita. Ohjelman laajentaminen on helppoa, sillä se tunnistaa Photoshopille tarkoitetut plugin-lisukkeet.

Uusia ominaisuuksia ovat moniväristen liukuvärien käyttö, mahdollisuus lisätä kuvaan copyright-tiedot sisältävä digitaalinen vesileima sekä valokuvien tuominen suoraan digitaalikamerasta.

Piirtotyökaluja löytyy työkalupaletista tyypillinen valikoima. Uutta tuoreimmassa versiossa on vektoripiirto. Vektoritasolle lisätty teksti säilyy muokattavana, ja sen voi asettaa seuraamaan polkuja. Piirtotyökalutkin saavat uusia ulottuvuuksia, kun vektorimuodossa piirretty objekti on muokattavissa Node-muodossa kuvitusohjelmista (kuten CorelDraw) tuttuun tapaan.

Vektoripiirto on kauan kaivattu ominaisuus, mutta sen toteutus tuntuu jääneen hieman kesken. Efektit eivät toimi vektorigrafiikan kanssa, joten ennen niiden lisäämistä on objekti rasteroitava ja muokattavuus menetetään.

ON VAIKEA KEKSIÄ kuvaformaattia, joka ei Paint Shop Prolla aukeaisi tai tallentuisi. Ohjelman oma psp-tallennusmuoto säilyttää kuvat tasoineen. Tallennusvalikosta löytyy myös Photoshopista tuttu psd. Tämä tiedostomuoto tuotti aikaisemmin ongelmia, mutta versiolla 6.0 tallennetut kuvat aukeavat ongelmitta Photoshop 5.5:ssä ja tasot tehosteineen ovat muokattavissa.

Nettiin grafiikkaa tekevä osaa arvostaa uusia gif- ja jpg-velhoja, jotka auttavat kuvien optimoinnissa näyttäen muun muassa zoomattavat ennen- ja jälkeenkuvat sekä arvioidun latausajan eri yhteysnopeuksilla. Kuvien siivuttamista tai roll over -efektejä harrastava jää kaipaamaan html- tai JavaScript-koodin generointitukea.

Paint Shop Pro:ssa on myös kuvatiedostojen käsittelyä helpottavia apuohjelmia. Browse näyttää valitun kansion sisältämät tiedostot pikkukuvina. Toiminta on rivakampaa kuin aikaisemmissa versioissa, tosin CorelDraw:n cdr-tiedostojen tuki tuntuu edelleenkin ontuvan. Batch Conversion muuntaa useita tiedostoja kuvaformaatista toiseen käyttäjän määrittelemien asetusten mukaisesti, kuvia avaamatta.

Sokerina pohjalla on erillisenä ohjelmanakin toimiva Animation Shop 2, joka on tarkoitettu animaatioiden ja bannerien tekemiseen. Valmiit animaatiot voi tallentaa muun muassa avi-tiedostoksi. Animation Shopissa on runsaasti valmiita efektejä, ja kuvatiedostot voi näppärästi vetää siihen hiirellä Paint Shop Prosta.

Paint Shop Pro on shareware-ohjelma, jonka koekäyttöaika on 30 päivää. Testiversion voi ladata internetistä, joten sikaa ei joudu ostamaan säkissä.

Taina Vuorela

PAINT SHOP PRO 6.0

Valmistaja: Jasc Software, USA, www.jasc.com

Maahantuoja: Software Explosion, p. (014) 448 0400, www.softexpl.com

Vaatimukset: Pentium tai yhteensopiva suoritin, 32 Mt keskusmuistia (suositus 64 Mt), 30–75 Mt levytilaa, 256 värin svga-näyttö (suositus 24-bittinen väritila 1 024 x 768), cd-asema, Windows 95/98/NT 4.0.

Hinta: 890 mk (shareware, 30 päivän koekäyttöaika).

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★	★★★★★

Namupaketti videokeskusteluun

Mikroon liitettävä edullinen videokamera, joka sopii hyvin näköpuhelimeksi.

Kensingtonin VideoCam on kotimikroon tarkoitettu videokamera, jolla pystyy tallentamaan kuvakaappauksia ja pienimuotoisia videonpätkiä. Kamera ei monipuolisuudellaan häikäise, mutta on helppokäyttöisempi kuin muut vastaavat tuotteet. Kamera liitetään usb-väylään ja se asentuu muitta mutkitta niin Windowsiin kuin Macintoshiinkin.

Pienikokoinen kamera sopii parhaiten tasaisille ja tukeville pinnoille, sillä kameran alustassa ei ole erityisiä kiinnikkeitä. Kameraa ei siis kannata asentaa näytön päälle, vaan paras asennuspaikka on vanha kunnon keskusyksikkö.

VideoCamin ccd-kenno pystyy peräti 400 x 300 pikselin resoluutioon 24-bittisellä värillä, mikä takaa hyvän kuvanlaadun. Testissä olleen CIF-version lisäksi Kensingtonin mallistoon kuuluu kaksi tarkempaa videokameraa: vga (640x480) ja svga (800x600).

KAMERAN NOPEA ccd-kenno ja usb-yhteys pystyvät kaappaamaan videota jopa 30 kuvaa sekunnissa. Kuvan voi tarkentaa automaattisesti ja käsin, mikä takaa parhaan mahdollisen tarkkuuden. Kensingtonin mukana tuleva ohjelma osaa myös kuvan hienosäädön.

Kameran mukana tulee näppärä ohjelmistopaketti, jolla kokonaisuutta on helppo hallita. Käyttöliittymältään hyvinkin innovatiivinen Kensington VideoCamWorks -ohjelma pitää mukavasti koossa kameran säädöt sekä eri toiminnot. Ohjelmalla voi ottaa muun muassa kuvankaappauksia omiin kuva-arkistoihin, tallentaa videokaappauksia tai vaikkapa vain video-chattailla.

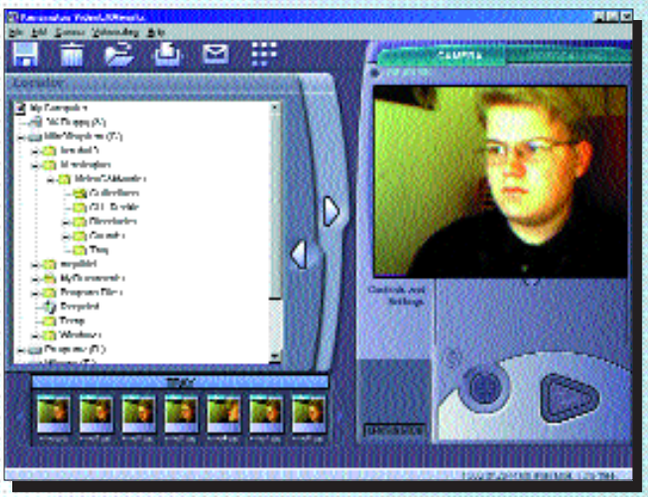
Kotikäyttäjä voi tehdä ohjelman avulla kaikki tarpeelliset säädöt aina resoluutiosta valoisuuteen asti, mutta vakioasetuksillakin pärjää. Käyttöliittymään ei ole ahdettu onneksi mitään ylimääräisiä kauneusasetuksia, vaan se pysyttelee vaatimattomuus kaunistaa -linjalla.

VIDEOPUHELUT on VideoCamWorksilla toteutettu erinomaisella lisäohjelmalla. Käyttäjä tarvitsee videoyhteyteen internetin lisäksi vain mikrofonin, jota ei valitettavasti kuitenkaan toimiteta paketin mukana. Käyttäjän tarvitsee vain näppäillä haluamansa henkilön tiedot yhteyslomakkeelle, minkä jälkeen ohjelma hakee automaattisesti oikean henkilön linjoille ja keskustelu voi alkaa.

VideoCamWorks hallitsee kohtuullisen videonpakkauksen, mutta hitailla yhteyksillä videokuva nykii. Muut internetin keskusteluohjelmat tunnistavat VideoCamin nopeasti, ja esimerkiksi Microsoft Netmeeting löytää kameran heti asennuksen jälkeen.

Timo Valkama

Kensington on yksinkertainen, nopea ja edullinen webbikamera.



VideoCamWorks-ohjelman käyttöliittymä on selkeä, ja sen hallinta onnistuu pelkillä hiirenpainalluksilla.

KENSINGTON VIDEOCAM CIF

Valmistaja: Kensington, www.kensington.com

Maahantuoja: LH-Group Oy, p.(09) 386 5963, www.lh-group.fi, Sanura Oy, p. (09) 5123 8550.

Vaatimukset: Vähintään Pentium 166 MHz -mikro, Windows 95 OSR 2.1 tai Windows 98, 32 Mt muistia, usb-liitin ja kiintolevytilaa 20 Mt.

Hinta: noin 485 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★

Kaavioita moneen tarpeeseen

Visio 2000 on yrityskäyttöön tarkoitettu kaavio-ohjelmisto, jonka symboleilla ja mallipohjilla voidaan rakentaa monenlaisia esityksiä: tietovirroista toimiston pohjapiirroksiin tai organisaatiorakenteeseen.

Ohjelma seuraa edeltäjänsä, Visio Standardin jalanjäljissä. Työkalurivien alla ohjelmaikkuna jakaantuu kahtia, kaavion suunnittelusivuun ja symbolipaletteihin.

Uuden dokumentin avaamisen yhteydessä valitaan kaavion tyyppi, jolloin sopivat symbolipaletit aukeavat automaattisesti. Eri aiheisiin liittyvät symbolit kasaantuvat ryhmittäin päällekkäin sivun laitaan. Esillä on tavallisesti yhden ryhmän sisältö kerrallaan ja muista ryhmistä vain otsikot.

Kirjallinen dokumentointi on mahdutettu selkeään opasvihkoseen. Täydellisempi ohjeistus ohjelman saloihin löytyy sisäänrakennetusta ohjeesta. Ohje on toteutettu selaintekniikalla, ja sen uudenlainen ilme piristää. Muuten Visio 2000:n tyyli noudattaa Microsoft Office -paketeista tuttua tyyliä. Työkaluvihjeet opastavat oikeiden nappien valinnassa. Kaaviosymboleille aukeaa "puhekuplaan" laajempi kuvaus hiiren pysähtyessä niiden päälle.

VISIO 2000:N symbolivalikoima on laaja, ja yksinkertaisten symbolien kehittämiseen on satsattu. Pääosa symboleista on toteutettu viivagrafiikalla. Tulos on rasterisymboleihin verrattuna selkeä.

Perussymbolien lisäksi valittavana on symboleja vaikkapa ajo-ohjeen tai käsitekartan laatimiseen. Myös omien symbolien luominen ja valmiiden symbolien muokkaaminen on mahdollista. Muokkaus onnistuu viiva-

piirroksen lisäksi myös pikselimuodossa.

OHJELMA ON RASKAS yksinkertaisesta olemuksestaan huolimatta. Jo asennus kestää harmillisen pitkään, ja miettimistaukoja tulee myös käytön aikana. Kaavioiden rakentelu voi olla ajoittain tuskastuttavan hidasta.

Symbolien siirto paletista kaavioon käy näppärästi vetämällä tai "leimaamalla" niitä kuvalle. Ongelmat alkavat kuitenkin liitettäessä symboleja toisiinsa. Yhdysviivoille kaaviosymboleissa varatut solmut korostuvat mukavasti hiiren lähetessä. Viivan kulkureitti on kuitenkin ennalta arvaamaton; yhdysviivat etsiytyvät helposti vierekkäisten symbolien taakse tai hiukan eri korkeudelle muiden yhdysviivojen kanssa.

Kaavio pyrkii myös järjestelemään itseään automaattisesti. Tuloksena on pahimmillaan hankalasti aseteltavissa oleva häsäkkä käyttäjän selkeästä näkemyksestä huolimatta. Kaaviosymbolien automaattiseen järjestämiseen tarkoitettu Layout shapes -komento usein vain pahentaa tilannetta.

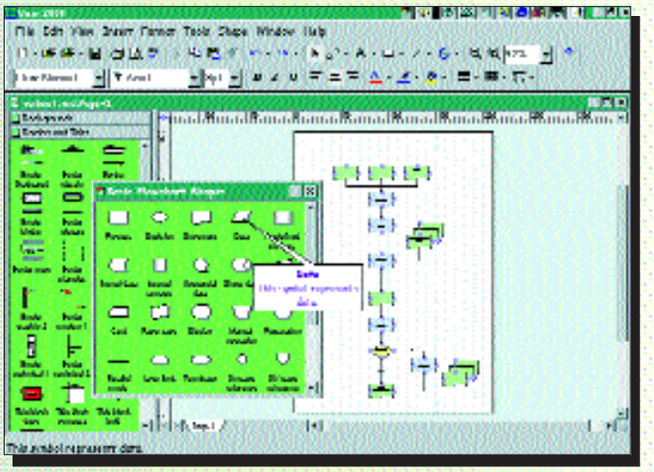
JOS KÄYTTÄJÄN LOGIIKKA sattuu yksiin yhdysviivojen toiminnan kanssa, viimeistellyn oloinen kaavio syntyy nopeasti. Paperin ruudukko sekä Snap & glue -toiminto helpottavat kohteiden sijoittamista kohdalleen jo piirtovaiheessa. Kaaviosymbolit voidaan myös lukita sijaintiinsa tai tietyn kokoisiksi.

Muistiinpanojen avulla kaaviosymboleihin voidaan tallettaa lausemuotoisia kommentteja. Myös linkitys Lotus Notes -taulukkoon on mahdollinen. Harmi kyllä, Find-toiminto ei osaa etsiä merkkijonoja muistiinpanoista.

Erikoistuneen kaavio-ohjelmiston etuna normaaleihin toimisto-ohjelmistoihin verrattuna on se, että kaavion rakentaminen on nopeaa ja muokkaaminen jälkikäteen helppoa. Tarvittaessa esityksiin saa näyttävyyttä symbolien, taustojen tai värien valinnalla.

Kokonaisuutena Visio 2000 on käyttökelpoinen ja kattava sovellus kaavioiden luomiseen. Symbolien yhdistelyyn liittyvien ongelmien takia se ei kuitenkaan ole kiireisen käyttäjän valinta.

Tuuli Toivonen



Visio 2000:n ohjelmaikkuna jakaantuu kiinnitettyjen symbolipalettien ja varsinaisen kaavio-osan kesken. Symbolikirjastot voi napata kelluviksi. Ruudukko helpottaa symbolien sijoittelua jo piirtovaiheessa.

VISIO 2000 STANDARD

Valmistaja: Visio Corporation, USA, www.visio.com

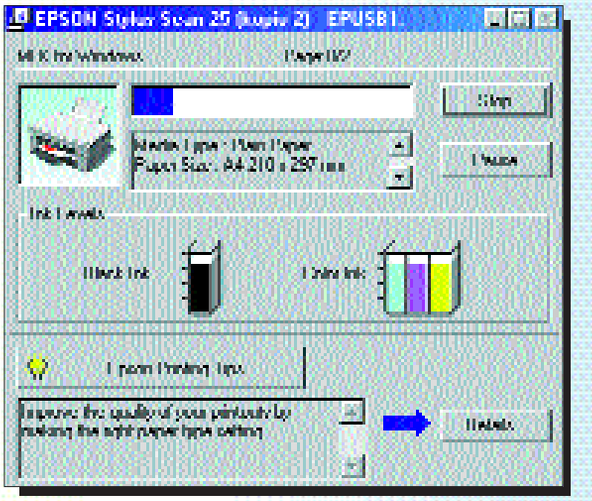
Lisätiedot: Swanholm, p. (09) 6810 6400. www.swanholm.fi

Vaatimukset: Pentium 166 MHz -mikro, keskusmuisti 24 Mt (suositus 32 Mt), vakioasennukselle levytilaa 80 Mt, cd-asema, Windows 95/98/NT 4.0.

Hinta: 1 900 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★	★★★



Epsonin Smart Panelista skannattavan kuvan saa ohjattua suoraan sähköpostin liitteeksi, kuvankäsitellyohjelmaan tai ocr-tulkintaan. Täältä käynnistyvät myös faksaus ja kopiointi.

Monitoimintaa á la Epson

Värimustesuihkutulostin, jossa on lasitasolla toteutettu kopionti/skannaus-toiminto. Ohjelmallinen faksitoteutus, muttei sisäistä faksilaitetta. Tulostuksen ja kuvanluvun laatu riittävät toimistokäyttöön, laatutulostus hidasta. Mutkaton käyttö.

Monitoimilaitteiden kasvava kysyntä kotitoimistoissa ja pienyrityksissä on poikinut tarjolle nopeaan tahtiin uusia laitemalleja kaikilta tunnetuilta tulostinvalmistajilta. Mustesuihkutekniikkaan perustuvissa monitoimilaitteissa pääpaino on useimmiten värillisessä tulostuksessa, jolloin kopiointi-, kuvanluku- ja faksaustoiminnot tulevat enemmän tai vähemmän onnistuneina kylkiäisinä.

Skannattavat arkit läpivetävissä monitoimilaitteissa kuvanluku rajoittuu väkisinkin satunnaisiin tarpeisiin, mutta lasitasolla varustetuissa malleissa käyttömahdollisuudet ovat monipuolisemmat.

Epson Stylus Scan 2500 kuuluu tasoskanneritoteutuksella tehtyjen monitoimilaitteiden harvalukuiseen joukkoon. Aiemmin näitä on ollut tarjolla lähinnä Hewlett-Packardilla ja uutena myös Xeroxilla. Epsonin tekniikka perustuu Stylus Color 740-tulostimeen ja GT-7000 -skanneriin.

EPSONIN TOTEUTUKSESSA laitteen rakenne on puristettu matalaksi, jolloin arkinsyöttömekanismi ei enää mahdu laitteen alle. Arkit ohjataan vinolta takatasolta lähes suoraa reittiä etupuolen vastaanottimelle, eikä syöttöhäiriöistä ollut testilaitteen kanssa murhetta.

Arkinsyöttimen kapasiteetti riittää hyvin käytännön tulostustarpeisiin, sillä faksin vastaanottoihin ei tarvitse varautua. Epsonissa ei ole itsenäistä faksilaitetta, eikä PC:llä pyörivästä ohjelmalliselta faksilta kannata ohjata kaikkia sisääntulevia fakseja suoraan tulostimelle. Pakettiin kuuluva Winfax tallettaa sisääntulevat faksit levylle. Tulostimelle faksi printataan vain tarpeen mukaan. Winfaxin toiminta edellyttää luonnollisesti mikrolta erillistä faksimodeemia.

FAKSIEN VASTAANOTOSSA erillinen faksilaite on useimmille kotiyrittäjillekin parempi ratkaisu, mutta lähetettävien faksien lukulaitteena tasoskanneri toimii sujuvasti. Epsonin faksaus käynnistyy silloin ruudulle avautuvan SmartPanel-apuohjelman välityksellä. Samasta ruudusta skannattavan arkin voi ohjata faksille, sähköpostiin tai sovellukseen tai

Epsonin monitoimilaite perustuu tasoskanneriin, joten sillä onnistuu myös kirjojen kopiointi ja skannaus.

sitten kopioida originaalin saman tien tulosteeksi.

Kopiointi- ja skannaustoiminnot saa käyntiin myös suoraan laitteen ohjauspaneelista, jolloin napinpainallus käynnistää SmartPanelin. Liitännäksi Epsonin ja PC:n välille on tarjolla sekä centronics- että usb-portti. Myöskään Mac-käyttäjiä ei ole unohdettu.

KUVANLUKIJANA Epson Stylus Scan 2500 on aikalailla vikkelä laite: esiskannaus tapahtuu sekunneissa ja esimerkiksi 300 dpi:n tarkkuudella skannattava kymppikuva ilmaantuu sekin ruudulle noin 20 sekunnissa. Tarkkuuden nosto luonnollisesti hidastaa lukutapahtumaa. Twain-ajurissa on hyvät säädöt kuvanluvun asetuksiin. Lisälaitteeksi on tarjolla diakansi.

Myös tulostimena Epson on käyttökelpoisella normaalitarkkuudella riittävän vilkas jatkuvaan päivittäiseen tulostukseen. Mustan tulostuksen laatu jää parhaallakin järkevällä asetuksella (= 720 dpi tavalliselle kopioarkille) karhean oloiseksi, mutta laadukkaita väritulosteita saa tarpeen vaatiessa.

Oletusasetus kopio- tai tavalliselle mustesuihkupaperille tuottaa hieman haaleat sävyt. Sen sijaan paras valokuvalaatu erikoisarkille 1440 dpi:n tarkkuudella kestää jo tarkemmankin tutkailun – tulostusaika vain kaksinkertaistuu neljästä kahdeksaan minuuttiin per A4-sivu.

Kopiokoneena Epson-käyttäjän täytyy huomioida suhteellisen leveät marginaalit. Erilaisia tulostusmateriaaleja Epsonilla on tarjolla runsaasti.

Ari Haapalainen

Kuultavan keveä iso-Zippi

Iomega Zip 250 USB on suositun zip-aseman uusin inkarnaatio. Ulkoiselta olemukseltaan rankanpuoleisen laihdutuskuurin kokenut, mutta nopea zippi on nykysuuntauksen mukaisesti kiedottu läpikuultavaan, tumman indigonsiniseen muovivaippaan.

Lähes taskukokoinen, puolet vanhaa zippiä pienempi asema liitetään tietokoneeseen usb-väylän kautta. Käyttäjä pääsee nauttimaan uuden liitäntätavan eduista: aseman asentaminen on helppoa, se voidaan kytkeä ja irroittaa lennossa, ja tiedostojen siirtäminen sujuu ripeästi.

Lisäksi uusi 250 megatavun zip-asema on yhteensopiva myös vanhempien 100-megaisten levykekasettien kanssa. Se ei pelkästään lue, vaan myös kirjoittaa ja alustaa pienempiä zip-levyjä.

ASEMAN ASENNUS usb-liitäntäiseen Windows 98 -mikroon sujui lähes puolihuomaamattomasti. Usb-kaapelin ja parin tulitikkuaskin kokoisen virtalähteen kytkemisen jälkeen pc ilmoitti uudesta laitteesta tietoisuuspiirissään ja haluistaan asentaa sille ajurit.

Windowsin omien usb-palikoiden lataamisen jälkeen ajettiin vain Iomegan työkalupaketin asennusohjelma aseman mukana seuranneelta cd-romilta ja käynnistettiin kone uudestaan. Tämän jälkeen 250:sen Zipin saattoi kytkeä ja irroittaa ilman sen enempiä uudelleenkäynnistelyjä.

NOPEUDELTAAN Zip 250 USB on rivakka. Huomattavasti rivakampi kuin laitteen muskeleiltaan köykäisemmät, mutta isokokoisemmat rinnakkaisporttimallit. Isotkin tietomäärät siirtyvät sellaiseen tahtiin, ettei kirjoitinporttiversioon tottuneen käyttäjän haaveilema kahvipaussi tule enää kysymykseenkään. Aivan scsi-zippien vauhtiin usb-malli ei silti yllä.

Itse aseman ja virtalähteen lisäksi Zip 250 USB:n paketissa ovat ajurit ja työkalut cd-romilla, ohjekirjanen, yksi 250-megainen zip-kasetti, usb-kaapeli ja kuminen antura aseman pystyasennusta varten.

Jari Tomminen

Uusiutunut 250-megainen zip-asema on saanut helpon ja nopean usb-liitännän sekä modernin ilmeen.

EPSON STYLUS SCAN 2500

Valmistaja: Seiko Epson Corp., Singapore

Maahantuoja: Epson Ltd. Finland, p. (09) 4354 2442.

Ominaisuudet: A4-tasoskanneri + kopiokone + tulostin. Tulostustarkkuus max 1440 x 720 dpi, skannaus 600 x 2400 dpi (opt.max.) 36 bit.
Liitännät: rinnakkais ja usb. Twain-ajuri, SmartPanel-hallinta, Adobe PhotoDeluxe -kuvankäsittely. Arkinsyöttö- ja diakansioptiot.

Hinta: 3990 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★

IOMEGA ZIP 250 USB

Valmistaja: Iomega, USA, www.iomega.com

Maahantuoja: CHS, p. (03) 213 6100 / C2000, p. (09) 887 331 / Ingram Micro, p. (09) 502 7400 / Toptronics, p. (02) 273 4000.

Ominaisuudet: 250 megatavun zip-asema usb-liitännällä. Toimii sekä Windows 98- että uusissa Macintosh-järjestelmissä.

Hinta: 1 390 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★	★★★★

Matkamiehen apulainen

Symantec Mobile Essentials soveltuu etätyön tekijälle, jolla on kannettava tietokone mukana. Ohjelma helpottaa paikan mukaan vaihtuvien tietoliikenteen asetusten tekoa.

Etätyön teko eri toimipisteistä, kotoa ja kesämökiltä vaatii yhteydenpitoa työskentelypaikan ja toimipisteen välillä. Tietoliikenneasetukset työllistävät suuren joukon mikrotukihenkilöitä ja muita asiantuntijoita. Symantecin Mobile Essentials 2.0 tuo apua asetusten tekoon ja niiden säilyttämiseen seuraavaa käyttökertaa varten.

ASETUKSET TEHDÄÄN joko velhon avustamana tai muokkaamalla jotain hyväksi havaittua asetuspohjaa. Ohjelmalle tehdyt asetukset voidaan jakaa kaikille yrityksen käyttäjille, jolloin kerran löydetyt hyvät ratkaisut monistetaan heti yhteiseen käyttöön. Tietohallinnon henkilöstö saa näin lisää tehoa omaan työskentelyynsä.

Profiileiksi kutsutut asetusreseptit kattavat melko laajan määrittelyalueen. Internetin tcp/ip-asetukset ja verkon konfiguroinnit sisältyvät ohjelman tarjoamiin mahdollisuuksiin.

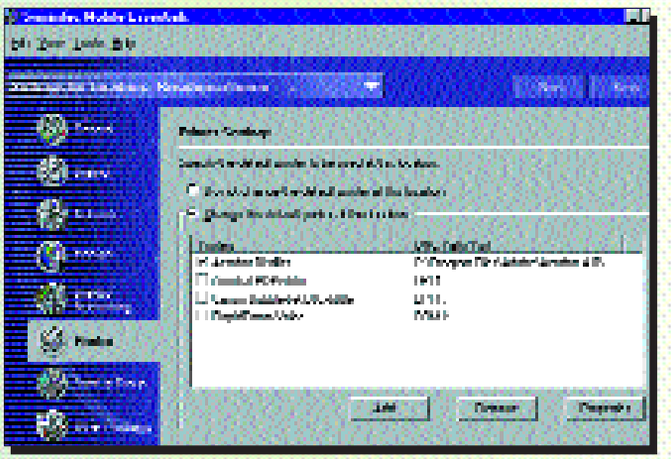
Matkalla käytetään usein modeemiyhteyttä. Perinteistä modeemiohjausta on laajennettu käsittämään maksukorttien käyttö. Paikkakohtaisesti voidaan tallentaa myös tulostinvalinnat ja suosittujen sähköpostiohjelmien käyttöasetukset. Tarpeellisia ohjelmien käynnistyksiä on helppo lisätä kuhunkin profiiliin. Ohjelma tuntee cc:Mail-, Lotus Notes-, IE- ja Netscape-asetukset.

LISÄMUKAVUUTENA käyttäjä voi windowsin käynnistyessä valita myös stand alone -tyyppisen asetuksen, jolloin ohjelma menee sujuvasti ohi paikallisverkon yhteysodottelujen.

Kun ohjelma asennettiin ilman tietohallinnon apua, se osasi käydä katsomassa kannettavassa jo olevia asetuksia ja ehdottaa perusvalintoja. Käyttöliittymä ei ole kuitenkaan täysin intuitiivinen, vaan asetuksia joutuu hakemaan niin käsikirjoista kuin muistakin ohjeista.

Opastusta löytyy ohjelman mukana tulevista kahdesta opaskirjasta. Käytännössä jako kahteen eri kirjaan tuntuu onnistuneelta. Tietohallinnolle on Implementation Guide ja käyttäjälle ohuempi User's Guide. Hyvin rakennetussa ympäristössä käyttäjän huoleksi jää lähinnä oikean profiilin valinta. Ohjelma sallii myös omien profiilien teon erilaisia lomamökki- ja lentokonekäyttöjä varten. Ohjelman päivityksen voi hoitaa LiveUpdate-toiminnolla.

Juhani Viherlahti



Etäkäyttäjä voi tehdä eri käyttöpaikkoja varten omia profiileja velhon avulla. Asetuksia on helppo muuttaa korjailuikkunasta.

MOBILE ESSENTIALS 2.0

Valmistaja: Symantec, USA, www.symantec.com

Lisätiedot: Computer 2000 Finland, p. (09) 887 331; Ingram Micro, p. (09) 502 7400; Swanholm, p. (09) 6810 6400.

Vaatimukset: 486 tai Pentium, Windows 95, 98 tai NT 4 (SP 3 tai uudempi), vähintään 16–32 Mt keskusmuistia ja 50 Mt (100 Mt) levytilaa, svga-näyttö, cd-asema.

Hinta: Lisenssi noin 450 markkaa, riippuu lisenssien määrästä.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★

Softalla höystetty usb-skanneri

Usb-liitäntäinen tasoskanneri, johon saa lisävarusteena myös läpivalaisukannen. Tekninen toiminta rauhallisen hitaahkoa, valon tasaisuus hyvä. Kattava ohjelmistovalikoima.

Umaxin usb-skanneri mallia Astra 2100U täyttää kuvanlukuun paneutuneen harrastelijan tarpeet paremmin kuin muutaman satasen hintaluokassa kieppuvat halpaskannerit. Vaativaan ammattikäyttöön eivät Umaxin tarkkuus ja nopeus riitä, mutta usb-liitännällä varustetun mikron kyljessä Umax tekee kuitenkin tasaisen hyvää jälkeä.

Astra 2100U on Umaxin helppokäyttöinen, harrastelijoille sopiva usb-liitäntäinen A4-tasoskanneri. Laitteen mukana tulee monipuolinen ohjelmistopaketti.

Umaxin asennusrutiini toimii mallikelpoisesti, jos vain mikron usb-liitäntä on kunnossa. Windows tunnistaa usb-laitteen ja siirtää cd:ltä kiintolevylle lähes 200 megatavun edestä sovelluksia, jollei käyttäjä karsi tarjontaa heti alkuvaiheessa. Ainakin tekstintunnistusohjelmista toinen joutaa pois – tarjolla ovat nimittäin sekä OmniPage että Recognita.

VISTASCANIN NIMELLÄ kulkeva twain-ajuri on pakollinen, mutta myös muille sovelluksille löytyy käyttöä. VistaScaniin kuuluu skannerin testausrutiini sekä kopiointisovellus, jolla skannattavan saa tulostettua suoraan haluamalleen printterille. VistaShuttle puolestaan on pikkunäppärä apuväline, jolla skannatusta kuvasta voi muokata printatun postikortin, sähköpostikortin, näytönsäästäjän tai vaikka taustakuvan windows-työpöydälle.

Skannattujen kuvien käsittelyyn ja miksei myös pieneen hassutteluunkin on tarjolla Presto!ImageFolio ja sen tukena PageManager-hallintasovellus. Ohjelmat lisäävät kuvanlukijan käytettävyyttä, mutta tärkein työ tehdään kuitenkin kuvan lukuvaiheessa.

Umax skannaa värikuvat kertavetäisyllä, mutta tahti on alussa melko hidas: esiskannaukseen kuluu keskimäärin 45 sekuntia. Varsinaisen skannauskomennon saatuaan Umax saa tallennettua kymppikuvan täysväreissä 300 dpi:n tarkkuudella alle minuutissa ja 1200 dpi:n tarkkuudella 20 megatavun kokoiseksi turpoava kuvan palanenkin viipyy vain puolisen minuuttia kauemmin.

TWAIN-AJURI on kaksiosainen, minkä ansiosta se sopii sekä aloittelijalle että kokeneemmalle käyttäjälle. Noviisiasennossa ei asetuksista tarvitse paljon välittää, mutta Advanced-valinnan kautta pääsee jo viilaamaan sä-

Umaxin twain-ajurissa on vaihtoehto sekä aloittelijalle että kokeneelle käyttäjälle. Käyttöliittymän ilme on iloisen toimiva.

vy- ja valotasapainot mieleisikseen. Ajurin käyttöliittymä on esimerkillisen selkeä ja vain tilannekohtaisesti eri käskystä avautuvat opastustiedot antavat purnaamisen aihetta: nuokin ohjeet katselisi mieluummin asiallisesta käyttöoppaasta, jos se vain olisi tarjolla.

Skannerissa itsessään ei ole virtakytkintä eikä myöskään lukupäiden lukitsinta. Usb-liitännän virta ei riitä tälle skannerille, joten erillinen virtalähde on tarpeen. Laitteen etupaneelissa on painikkeet skannauksen tai kopioinnin aloittamiseen.

Optiona saatavan diakannen lukuala riittää kymppikuvan kokoisille kuultokuville ja diapositiiveille muttei kokosivun kalvoille.

Ari Haapalainen

UMAX ASTRA 2100U

Valmistaja: Umax, Taiwan

Maahantuoja: Doctron Oy, p. (09) 6824 820.

Ominaisuudet: Tasoskanneri, tarkkuus 600 x 1200 (opt.), 36-bittinen skannaus, usb-liitäntä, virtamuuntaja. Ohjelmat: VistaScan, VistaShuttle, Presto!PageManager, OmniPage LE, Recognita, PhotoDeluxe. Optiona diakansi.

Hinta: 1 090 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★

Nopea mallinnusohjelma

RayDream Studio 5.5 on 3d-mallinnusohjelma, joka sopii esinemuotoiluun ja efekteihin. Mittatarkkaa mallinnusta varten työ on siirrettävä toiseen cad-ohjelmaan.

3d-grafiikkaa tekevät hyötyvät tästä ohjelmasta, jolla saa nopeasti luotua pieniä malleja osaksi mainosgrafiikkaa tai luonnosteltua esineitä. Edellinen versio RayDream Studiosta ilmestyi jo vuonna 1997, ja 3d-suunnittelun työkalut ovat siitä parantuneet.

Ohjelmalla on nyt helppo lisätä malliin perinteiset neljä elementtiä: maa, vesi, tuuli ja tuli. RayDream Studio 5.5 on sopiva apuväline digitaalikameroiden aikakaudelle. Paketissa on mukana vakiotekstuureja kappaleiden pinnoitusta varten. Kannattaa kuitenkin luoda omia pinnoituksia ja taustoja digikameran ja maalausohjelman avulla. KPT-suotimilla (Kai's Power Tools) saa lisätehoa kuvaan myös suoraan Studiossa käytettyinä.

Geometriset, teräväreunaiset muodot ja nyt myös orgaaniset "blubble"-oliot ovat helpoimpia mallintaa. Työkalut ovat mukavasti käden ulottuvilla ja toiminnallisuus on hyvää keskitasoa.

RayDream Studion näköistysjälki on parantunut: kuvia voi tehdä joko vakiolaatuisella Adaptive-menetelmällä tai Raytracer-säteenheitolla. Näköistystä saa säädettyä myös läpikuultavuuden osalta. Uusi Motion Blur -jälkikäsittelysuodin antaa mahdollisuuden liikkeen tuntuun animaation lisäksi myös valokuvamaisissa still-kuvissa.

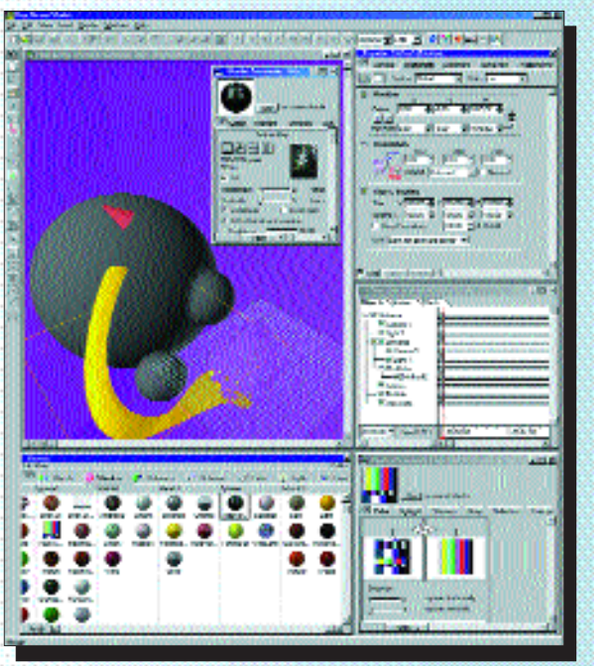
VALMIIN MALLIN saa tehtyä webbiin joko vrml 2.0 -muodossa tai omassa MTS-muodossa. Selaimeen joutuu imuroimaan lisäpalikan MTS-mallin katselua varten. Materiaalin hakua ja vientiä varten löytyy eri vaihtoehtoja: kuvat siirtyvät jpeg-, tiff-, gif-, bmp-, Targa-, Corelin PhotoPaintin CPT-, PhotoShopin RGB PST- tai Painterin RIFF-muodoissa.

Vektorigrafiikassa varmimpia ovat Illustratorin vanhat muodot versioon 5 asti ja Corelin CDR; animaatiossa toimii AVI tai pelkkä kuvasarja. Mallien siirtoon sopivat Autodeskin 3D DXF, 3DS ja RayDreamin vanhat muodot. Vuodelta 1989 oleva 3D Studiolla tehty toimiva malli siirtyi hyvin, mutta viallinen malli aiheutti ohjelman kaatumisen.

Studio 5.5 Tutor on uudistunut Training Pack -kurssiksi, jonka suorittaminen vie koko työpäivän. Kannattaa tutustua kurssiin, sillä oppijaksot ovat huolella laadittuja.

Virtuaaliselailusta kiinnostuneiden kannattaa hakea plug-in-ohjelma osoitteesta www.metastream.com/plugins.html.

Markku Metsämäki



RayDream Studio 5.5 osaa tehdä orgaanisia muotoja Bezier-käyrien avulla. Muotoilija pystyy luomaan esimerkiksi kahvikupin korvan kuvassa näkyvän tekniikan avulla.

RAYDREAM STUDIO 5.5

Valmistaja: Metacreations, www.metacreations.com

Maahantuoja: Täyttöpää Oy, p. (09) 7250 4411.

Vaatimukset: Windows 95, 98 tai NT 4.0 SP3 tai Mac System 7.6, vähintään Pentium tai Power Mac, 32 Mt keskusmuistia (64 Mt suositeltava), vähintään 65 Mt kiintolevytilaa, cd-asema, svga-näyttö, hiiri tai tabletti.

Hinta: noin 3 060 mk

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★★

Artturi Tarjanne konsultoi nopeasti kasvavia ja kansainvälistyviä tietotekniikkayrityksiä.

Vauhti kiihtyy, kestääkö kunto?

Viime vuonna suomalaisen ohjelmistoteollisuuden julkinen kuva harppasi kertaheitolla pienimuotoisesta propellihattujen nysväämisestä pörssihuuman siivittämäksi teolliseksi toiminnaksi. TJ Tiedon ja Stonesoftin maaliskuiset listautumiset kertoivat pörssikurssien selkeällä kielellä, kuinka USA:n kaltaiset high-tech -yrittäjyyden menestystarinat ovat mahdollisia Suomessakin.

Ryntäys kultakentille käynnistyi. Pian finanssimaailman nopealiikkeisimmät liituraidat haistoivat rahan ja opettelivat yön yli ääntämään wapit, netit ja dotcomit. Hetkeä myöhemmin eri kokoisia ja muotoisia ohjelmistoyrityksiä puskettiin pörssiin. Myös pääomasijoittajien aiemmin kovin tukkoiset rahahanat rassattiin parempaan kuntoon.

Viimeistään Data Fellowsin menestyksen myötä hitaampikin kadunmies tietää missä mennään.

OHJELMISTOTEOLLISUUDEN OMAT PONNISTELUT toimialan näkyvyyden ja uskottavuuden kehittämiseksi kalpenivat hetkessä tämän pörssivetoisen teknohuuman rinnalla. Rahalla on uskomaton voima. Näyttäviin tulevaisuuden kasvuodotuksiin perustuen ohjelmistoyritysten pörssiarvot ovat nousseet perinteisen metallipajan ikkunasta katsottuna stratosfääriin.

Kansainvälisesti verrattuna tämä ei ole kovin poikkeuksellinen eikä mielestäni edes kovin vaarallinen ilmiö. Tietoyhteiskunnan ripeä kehittäminen vaatii rahan mukanaan tuomaa rajua energiaa ja yrittäjähenkisiä osaajia, jotka heittävät samalla koko kansantalouden kasvun suuremmalle vaihteelle.

Kultakentille myös kuollaan. Listautumishuumassa maalatut kansainvälisen kasvun visiot ovat kuitenkin useimmilla yrityksillä vielä ratkomattomia haasteita.

Vain harvan ohjelmistoyrityksen tuotteet, organisaatio, kumppanit ja toimintamallit ovat näyttäneet kyntensä liiketoiminnan tehokkaassa monistuksessa kasvuodotusten kannalta riittävän laajoilla markkina-alueilla.

Totuuden paljastuessa yksittäisten yritysten pörssikurssien rajutkin heilahtelut eri suuntiin ovat odotettavissa. Vastaavasti aloittelevalta vahvaa pääomaruisketta etsivältä yritykseltä edellytetään liikevaihdon jatkuvaa rajua kasvua sekä kansainvälistymistä jo toiminnan alkumetreillä.

TÄSSÄ DYNAMIIKASSA liiketoiminnan kehittäminen totutusti omin voimin yrittämisen ja erehdyksen myötä ei riitä. Kokeneen työvoiman lisäksi tarvitaan sekä laajempaa rahoituspohjaa että palvelutarjoajia, joilta voidaan hankkia valmiiksi hiottuja ratkaisuja liiketoiminnan eri osa-alueille.

Suomesta puuttuu valtaosa tämän tyyppisestä kokemuksesta ja toimialaan syvällisesti perehtyneistä palvelutarjoajista. Osa riskirahaakin saaneista hankkeista jää polkemaan paikalleen tallautuen pian takaa rynnistävien jalkoihin.

Älkää tulkitko sanojani väärin. Olen edelleen vankkumattomassa uskossa tietoteollisuuden puolustajana ja edelleenkehittäjänä – Suomen kansantalous nojaa jo nyt bittien varassa.

Teknohuuma ja siihen liittyvä rahan haju on kuitenkin houkutellut ympärilleen paljon ihmisiä ja rahaa sekä luonut hurjia odotuksia. Vain harvat näistä uusista pelureista ovat malttaneet lukea huolella ohjelmistoliiketoiminnan kansainvälisen sarjan monimutkaisia pelisääntöjä. Niinpä menetystarinoiden joukkoon soluttautuu varmasti raskaita pettymyksiä, joissa palaa monet näpit, ehkä paljon muutakin.

OHJEENI OVAT YKSINKERTAISIA:

1. Jatketaan yrittämistä entistäkin kovempaa, vauhti kiihtyy ja kilpailu kiristyy.

2. Pidetään samalla silmät ja korvat valppaina. Opitaan nopeasti lisää, vaikka omista virheistämme – kaiken kokeneista ja nähneistä osaajista on pulaa.

3. Ymmärretään, että niin yrittämiseen kuin sijoitta miseenkin liittyy aito riski. Stratosfääristä ei tiputa alas höyhenen kevyesti, ja jotkut hankkeet saattavat hävitä kylmään avaruuteen.

Hyvää vuotta vaan

Uusi vuosi, uusi kalenteri. Siellähän onkin vuoden työt jo valmiiksi merkittynä.

4.1. ***Ruut***	Uusi unix-ylläpitäjä remmiin
22.1. ***Visa***	Projektin määrittelypalaveri
23.1. ***Eine***	Päivä pizzalla
11.2. ***Isa***	Ks. Mikrokanava
14.2. ***Voitto***	Tarjous hyväksytty
28.2. ***Onni***	Projektin vetovastuu
3.3. ***Kauko***	Projektisuunnitelma valmis
6.3. ***Tarmo***	Hommat varsinaisesti käyntiin
7.3. ***Taru***	Konsultin käynti
30.3. ***Usko***	Projekti etenee aikataulussa
1.4. ***Raita***	Vaihda backup-nauhat!
26.4. ***Terttu***	Klusterin käyttöönotto
3.5. ***Linus***	Suomalaisen tietotekniikan päivä
17.5. ***Maili***	Postilaatikko täynnä
4.6. ***Toivo***	Projekti melkein aikataulussa
9.6. ***Ensio***	Toisiopalvelimen tarkistus
20.6. ***Into***	Pomolla loistava idea
21.6. ***Ahto***	Pakkaa postilaatikko
9.7. ***Ilta***	Taas ylitöitä
17.7. ***Ossi***	Käyttöjärjestelmän päivitys
6.8. ***Toimi***	Ei toimi!
7.8. ***Lahja***	Deadlinen lykkäys
23.8. ***Varma***	Backupit kuntoon
2.9. ***Sini***	Kone nurin, backupin palautus
9.10. ***Ilona, Marina***	Palautetta pomolta
14.10. ***Else***	If...
18.10. ***Satu***	Konsultin raportti
19.10. ***Uljas***	Projektin tavoitteiden säätö
27.10 ***Helle***	Enää pari viikkoa deadlineen
7.11. ***Taisto***	Enää viikko deadlineen!
13.11. ***Ano***	Projektin lisärahoitus
2.12. ***Unelma***	Jos projekti valmistuisi
16.12. ***Ada***	Ohjelmoinnin päivä
9.12. ***Rauha***	Hyvää uutta vuotta!

Suomalainen ja tietotekniikka

Kun suomipoika on ponnistanut maailmanvauhtiin it:n tai kännyköiden parissa, kannattaa hyvissä ajoin miettiä, mitkä ovat tulevaisuuden vahvuudet. Tässä joitakin ehdotuksia, joiden kanssa puuhaileviin suomalaisiin yhtiöihin kannattaa pennosensa sijoittaa, jos aikoo olla tulevaisuuden euromiljardööri. Vahvin yritys nousee aina omalta omituiselta kulttuuripohjaltaan!

Rinnakkaisprosessointi. Suomalainen ei pysty ajattelemaan kuin yhtä asiaa kerrallaan, loput hän antaa mielellään tietokoneen huoleksi.

Ajattelevat tietokoneet. Kun se yksikin asia unohtuu, tietokone osaa hoitaa hommat.

Hahmontunnistus. Suomalainen osaa nähdä ”tiettyjä asoita” sielläkin, missä niitä ei ole.

Tietoliikenne. Kun suomalainen on syntynyt sijoilleen ja polkee paikallaan, pitää tieto laittaa liikkumaan, että edes jokin liikkuisi.

Langaton multimedia. Suomalaiset ovat tottuneet odottamaan. Ja odottamaan. Ja odottamaan...

Windows 2000. Suomalaiset uskovat joulupukkiin.

E-kauppa. Suomalaiset ovat kovaa lottokansaa ja uskovat joulupukkiin.

Linux. Niin, miksi? Sehän on kaikkien suomalaisuuden peruspiirteiden vastainen viritelmä ja lisäksi taloudellisesti täysin käsittämätön konsepti: suomenruotsalainen nörtti keksi harrastuksenaan ohjelman, jota jaellaan ilmaiseksi internetissä ja jota saa sorkkia kuka hyvänsä. It on ihmeellistä.

HELMIÄ JA SAMMAKOITA

”Linux-mania on tullut dot.com-manian tilalle. Meikäläisen 35 vuotta IPO-tutkimuksessa on vedetty vessasta alas.” – *Worldfinance.net-yhtiön analyytikko* ***Irv DeGraw*** *BBS Newsille Kauppalahden 14.12.99 mukaan.*

”Tulevaisuudessa lapsenlapset voivat käydä arkistossa katsomassa, mitä isoisä on tehnyt nuoruudessaan. Ja varmaan harmittaa.” – ***Petteri Järvinen*** *kotisivujen arkistoinnista Internet ja tekijänoikeudet -seminaarissa Espoossa 15.12.1999.*

”Te juristit saatte leipänne siitä, että monimutkaistatte asioita. Me toimittajat saadaan leipämme siitä, että yksinkertaistetaan niitä.” – *Alma Media Interactiven toimitusjohtaja* ***Jukka Mauno*** *15.12.1999 Internet ja tekijänoikeudet -seminaarissa Espoossa.*

”Internet, Piilaakso ja (Jim) Clark muodostavat yhdessä räjähdysaineen, joka muutamassa kuukaudessa pystyy hävittämään enemmän talouden rakenteita kuin yksikään historian suurista taisteluista.” – ***Ilkka Tuomi*** *Tekniikka&Taloudessa 16.12.1999.*

SANO SE TURUKS

Plug and Play
= Lyä sissä ja lue Isämeirä

Menu
= Onk nakei?

Network
= Äl ny kompastu siihe piuha

Network failure
= No ny sää potkasisi se piuha irti

Jälkilöylyt-palstamme aihepiiriin liittyviä tietoja, vihjeitä, huhuja ja jutuntynkiä voi lähettää osoitteeseen jaelki.loeylyt@mikropc.net. Otamme vastaan kaiken aineiston sitoumuksetta, emmekä taatusti palauta sitä. MikroPC WeBBSissä on avattu keskustelualue Jaelkiloeylyt, jossa on mahdollisuus kirjalliseen ilmaisuun aihepiirin puitteissa. Toimitus ei vastaa esitetyistä mielipiteistä.